АКАДЕМИЯ НАУК СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

В. А. ОБРУЧЕВ

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СИБИРИ

ПЕРИОД ЧЕТВЕРТЫЙ (1889—1917)

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
1937

ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
79	13 сверху	ямша	яшма
160	5 снизу	складчастость	складчатость
187	5 „	малафиры	мелафиры
229	15 сверху	генезиз	генезис
243	14 „	свиты известняков	свиты, известняков
341	13 „	золото	золота
358	13 „	холцедона	халцедона
397	5 „	мемаморфические	метаморфические
404	8—9 „	малахиты	малхиты
416	21 снизу	*H. ivanovi*	*U. ivanovi*
454	2 „	нефтятной	нефтяной
534	1 сверху	Қays	Қays.

Важнейшие опечатки в периоде III (1851—1888)

22	13 снизу	Вместо напечатанного на этой строке нужно читать: Черский получил разрешение переселиться в Иркутск, где начал ра-	
22	7 „	Китайские	Китойские
168	5 „	верхний	нижний
168	4 „	нижний	верхний
263	Примечание стр. 2 сверху	Вычеркнуть слово „Sachalinensis“.	

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

В. А. ОБРУЧЕВ

ИСТОРИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СИБИРИ

ПЕРИОД ЧЕТВЕРТЫЙ (1889 — 1917)

(СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ)

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК
МОСКВА 1937 ЛЕНИНГРАД

Ответственный редактор издания академик В. А. Обручев

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение . . . .

Глава I. Общий обзор исследования Сибири с 1889 по 1917 год. Краткие биографии главных исследователей 9

Глава II. Западносибирская низменность и Киргизский край . . . .

Глава III. Горные страны Алтая, Кузнецкого Алатау, Салаира, Западного Саяна и котловины Кузнецкая и Минусинская 114

Глава IV. Среднесибирская платформа 207

Глава V. Древнее темя: Прибайкалье, Байкальское нагорье и Забайкалье . . 273

Глава VI. Верхоянско-Колымский край 347

Глава VII. Амурский край 366

Глава VIII. Дальний Восток 408

Глава IX. Обзор сочинений, содержащих описание всей Сибири или крупных частей ее, а также полезных ископаемых, остатков фауны и флоры, метеоритов, землетрясений, вечной мерзлоты. Тектонические представления конца XIX и начала XX века и приложение их к объяснению строения Сибири и образования Байкала 480

Предметный указатель 563

Геологическая литература 1889—1917 гг. 87

ВВЕДЕНИЕ

Согласно плану издания «Истории геологического исследования Сибири» настоящий выпуск обнимает литературу за 1889—1917 гг., т. е. за последний дореволюционный период. Этот период характеризуется крупными и многолетними исследованиями, организованными на государственные средства и предпринятыми в связи с постройкой железной дороги через всю Сибирь и проектированием дополнительных направлений, изучением золотоносных районов, пространств, пригодных для колонизации, судоходных рек, месторождений полезных ископаемых. По сравнению с этими работами экспедиции, организованные Академией Наук, Географическим обществом и его сибирскими отделами, доставлявшие главные научные материалы в предшествующем периоде и характеризовавшие его, отходят на второй план, хотя к ним присоединяются еще экспедиции и исследования, предпринятые на средства частных промышленных обществ и лиц и на средства возникших в этом периоде сибирских высших учебных заведений. Последним годом периода, естественно, является год русской революции, резко изменившей весь политический и общественный строй и уничтожившей частную собственность на землю и недра, от которой во многих случаях зависела та или другая постановка геологических исследований.

Распределение материала по главам почти такое же, как и в третьем выпуске—по естественным географическим областям: 1) Западная Сибирь с Киргизским краем, 2) Алтайско-Кузнецкая горная страна с Западным Саяном и соседними котловинами—Кузнецкой и Минусинской, 3) Средне-Сибирская платформа с Восточным Саяном, но с присоединением еще Алданского бассейна, как части этой платформы (ранее рассматривавшегося в гл. 5), 4) Древнее темя Азии с Восточным Забайкальем, 5) Верхоянско-Колымский край, 6) Амурский край, выделенный теперь из Дальнего Востока в особую главу в виду обилия материала, и 7) Приморье или Дальний Восток.

Первая, вводная, глава содержит общую характеристику исследований Сибири в данном периоде и краткие биографические сведения об

умерших главных деятелях с указанием маршрутов крупных путешествий. В последней главе рассмотрены сочинения и сводные очерки, касающиеся всей Сибири или крупных частей ее, а также сводные очерки по полезным ископаемым, остаткам фауны и флоры, по землетрясениям, метеоритам, оледенению и т. п. После краткого обзора тектонических теорий периода изложено приложение их к объяснению тектоники Сибири, сделанное ее исследователями.

Материал в каждой главе расположен в хронологическом порядке, а список литературы в алфавитном ради удобства справок. Хронологический указатель к этому списку показывает ход развития литературы, а предметный указатель позволяет навести справку по определенному объекту. В ссылках на список литературы, который начинается с № 1720, составляя продолжение списка третьего периода, жирным шрифтом в тексте указан номер данного сочинения, а простым шрифтом страница его.

Литература, использованная для истории рассматриваемого периода, обнимает 2568 номеров, т. е. в полтора раза больше, чем за все предшествующие периоды в совокупности (1719). И все-таки этот огромный список нельзя считать вполне исчерпывающим по следующим причинам. За годы 1889—1900 издававшаяся Геологическим комитетом «Геологическая библиотека», содержавшая аннотации по всей литературе, так или иначе касавшейся геологии, давала возможность выбирать полностью все статьи и даже газетные заметки, имевшие отношение к Сибири (впрочем, с оговоркой, что и эта «Библиотека» не являлась абсолютно исчерпывающей литературу данного года). С 1901 г. это полезное издание прекратилось и, несмотря на неоднократные попытки, не было возобновлено. Указатели литературы, но без аннотаций, издававшиеся особой комиссией при Академии Наук, и подобные же указатели, печатавшиеся в журнале «Ежегодник по геологии и минералогии России» Н. И. Криштафовича, далеко не были исчерпывающими и не обнимали все годы 1901—1917. Поэтому, начиная с 1901 г., вполне возможны пробелы в отношении литературы, печатавшейся в разных ведомственных журналах в роде «Морского сборника», журналах разных министерств, а также в популярных журналах и газетах, если на эту литературу не было ссылок, указывавших, что данная статья или заметка представляла интерес в отношении геологии или физической географии Сибири. Газетные статьи и заметки во многих случаях являются перепечатками или извлечениями из специальной литературы и поэтому не имеют самостоятельного значения. Многочисленные заметки об открытиях разных полезных ископаемых, печатавшиеся в журналах «Вестник золотопромышленности», «Горные и золотопромышленные известия», «Золото и платина», уральских и южнорусских горных и горнозаводских «листках» и «вестниках», в большинстве случаев приходилось игнорировать—одни как мало достоверные, другие как недостаточно определенные (по место-

нахождению открытия). Просмотр всех журналов других специальностей, а также всех газет за 29 лет периода задержал бы окончание настоящего выпуска еще на несколько лет, а включение в список литературы всех вышеуказанных перепечаток, извлечений и заметок увеличил бы этот список вдвое, загромоздив его материалом, являющимся только балластом. То же нужно сказать и относительно геологической и географической литературы на иностранных языках, из которой приходилось брать только более существенное, отбрасывая разные мелкие заметки и сообщения о ходе экспедиций и исследований, разных открытиях и т. п., представлявшие в громадном большинстве случаев перепечатки или извлечения из русской литературы.

Рефераты о геологической литературе Сибири указаны мною только в виде исключения, так как полное перечисление их, в особенности с 1901 г., когда начал издаваться журнал «*Geologisches Zentralblatt*», в котором реферировалась почти вся геологическая литература по Сибири, было невозможно без сильной отсрочки издания и увеличения объема списка.

Небольшим, но довольно существенным пробелом является отсутствие в списке названий некоторых геологических отчетов, изданных управлениями по постройке Кругобайкальской, Забайкальской и Амурской железных дорог, которые в настоящее время недоступны и потому не могли быть использованы для дополнений первоначального текста.

Первоначальный текст этого выпуска, составленный в 1916—1917 гг., потребовал значительного дополнения, так как он в основном был доведен только до 1912 г., а кроме того, в нем отсутствовала литература, касавшаяся исключительно полезных ископаемых; вследствие этого первоначальный текст представлял собой главным образом историю изучения тектоники Сибири; поэтому в нем почти не было также литературы по минералогии, географии и почвоведению. Включение данных по этим отраслям потребовало нового пересмотра всех уже использованных ранее сочинений и значительного количества новых, и в результате первоначальный список литературы увеличился почти вдвое. В виду разросшегося объема выпуска пришлось произвести также сокращение первоначального текста, в котором изложение содержания многих источников было слишком подробное. Несмотря на это сокращение объем выпуска получился значительно больше предшествующего. Поэтому подготовка данного выпуска к печати заняла более двух лет тем более, что за это время был закончен и напечатан т. I нового издания «Геологии Сибири», написан и сдан в печать т. II и начат т. III, не говоря уже о разных второстепенных работах и занятиях, отвлекавших от главных задач.

Остается заметить, что издание последнего выпуска, обнимающего литературу с 1918 г., т. е. советского периода, потребует еще больше времени, так как текст придется составлять заново, а количество литературы,

несмотря на меньшее число лет этого периода, во всяком случае будет не меньше, а скорее больше, чем в предшествующем. Социалистическое строительство Союза настоятельно требовало скорейшего выяснения производительных сил государства, изученных при царской власти совершенно недостаточно, в особенности в Сибири. В связи с этим чрезвычайно расширились геологические исследования, поиски и разведки полезных ископаемых, охватившие громадные площади; поэтому очень разрослась и соответствующая литература, несмотря на то, что издание ее не поспевало за развитием исследований и много отчетов остается в рукописях. Увеличилось также число местных сибирских журналов и краеведческих работ. Разыскивание всей этой литературы попрежнему затруднено отсутствием полных годовых библиографий с аннотациями, позволяющими судить о содержании данной статьи.



К. И. Богданович.



А. К. Мейстер.



А. П. Герасимов.



В. А. Обручев.



Я. А. Макеров.



П. И. Преображенский.



А. А. Иностранцев
(1843 — 1919).



Д. Л. Иванов
(1846 — 1924).



Д. А. Клеменц
(1848 — 1914).



А. А. Краснопольский
(1853 — 1920).



П. А. Казанский
(1877 — 1919).



Г. Г. фон - Петц
(1868 — 1908).



А. Г. Ржонсницкий
(1880 — 1920).



Эдуард Зюсс
(1831 — 1914).



Э. В. Толль
(1858 — 1902).



П. К. Яворовский
(1862 — 1920).

ГЛАВА I

ОБЩИЙ ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЯ СИБИРИ С 1889 ПО 1917 ГОД. КРАТКИЕ БИОГРАФИИ ГЛАВНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Четвертый период геологических исследований Сибири мы начинаем с 1889 г., так как в этом году впервые в этой стране начал работать правительственный геолог, должность которого при Иркутском горном управлении была учреждена в 1888 г. В последующие годы начались уже систематические исследования края под общим руководством Геологического комитета, начавшего работать и в Европейской России только в том же десятилетии с очень скромным штатом сотрудников в шесть человек с директором во главе. Эти систематические исследования правительственными геологами крупных территорий по определенному плану характеризуют весь четвертый период и резко отличают его от предшествующих, когда главные исследования Сибири производились периодически экспедициями, случайными местными любителями и силами горных инженеров ведомства императорского кабинета в его владениях на Алтае и в Нерчинско-заводском округе.

Ставшая, наконец, на очередь постройка железной магистрали через всю Сибирь явилась толчком к организации геологического исследования всей той местности, по которой рельсовой путь должен был пройти, так как опыт постройки железных дорог к западу от Урала показал необходимость таких исследований в отношении выяснения устойчивости полотна и стенок выемок, переходов через реки, водоснабжения станций, поисков строительных материалов, горючего ископаемого и железных руд. Исследования начались с двух концов: в 1894 г. в Уссурийском крае и в 1892 г. в Западной Сибири и затем подвигались к промежуточному пространству, изучение которого было закончено в 1898 г. Исследования производились партиями, состоявшими из нескольких геологов. В западносибирской партии от Урала до Ачинска работали Богданович, Высоцкий, Краснопольский, Мейстер, а между Обью и Томью также Державин и Зайцев; среднесибирская партия, изучавшая местность между Ачинском и Байкалом, состояла из Богдановича, Ижицкого, Яворовского и Ячевского; забайкальская, исследовавшая район от Байкала до начала Амура — из Гедройца,

Герасимова и Обручева; восточносибирская, работавшая в Амурской и Приморской областях: из Анерта, Бацевича, Д. В. Иванова и М. М. Иванова. Одновременно с этими исследованиями министерство путей сообщения организовало еще собственную геологическую партию для изучения трассы предполагаемого пути, огибавшего южный конец Байкала; она состояла из горных инженеров Горбачева, Ефремова и Рязанова, но в печати ее отчеты, насколько мне известно, не появились за исключением отзыва Рязанова о месте будущего тоннеля через хр. Зыркузун. Немного позже, под руководством профессора Мушкетова, кругобайкальская горная партия в составе геологов Боброва, Вознесенского, Тульчинского и Яковлева изучала трассу жел. дороги по самому берегу оз. Байкала от истока р. Ангары до ст. Мысовой—начала Забайкальского отрезка магистрали.

Исследования забайкальской и восточносибирской партии показали, что проведение железной дороги по берегу рек Шилки и Амура связано с громадными затруднениями и затратами. Поэтому проведение Амурского участка магистрали было отсрочено; его заменила Китайская железная дорога через Манчжурию, представлявшая прямой путь из Забайкалья во Владивосток. Но путь по чужой территории не мог обеспечить защиту Приморья, как наглядно показала русско-японская война, и после нее возобновились исследования Амурского участка, отодвинутого уже на север от Шилки и Амура. В этой новой амурской партии работали геологи Анерт, Вознесенский, Константов, Казанский, Макеров, Яворовский.

Отчеты исследователей печатались сначала в «Горном журнале», а затем в специальном издании «Геологические исследования и разведочные работы по линии Сибирской ж. д.». Но полные отчеты с окончательной обработкой материалов дали далеко не все исследователи; многие ограничились предварительными отчетами.

Во вторую половину периода при изысканиях новых железных дорог, из которых, впрочем, ни одна до революции не была построена, также работали геологические партии: на трассе Южносибирской магистрали от Актюбинска через Семипалатинска, Барнаул и Минусинск—Мамонтов, Тихонович и Толмачев, на трассе Туркестано-Сибирской линии Рябинин и Мейстер, на трассе Мысовая-Кяхта и Верхнеудинск-Кяхта—Верблюнер и Мельников и на трассе Иркутск-Бодайбо—Половников. Эти изыскания также доставили известное количество геологических данных. Отметим еще, что в железнодорожных изысканиях участвовали также горные инженеры и геологи, производившие разведки полезных ископаемых и гидрогеологические исследования; из них упомянем Бронникова, Брусницына, Львова, Малявкина, Саковича, Сергеева, Шейнцвита.

По поручению Иркутского горного управления его штатный геолог Обручев в 1889 г. изучал месторождения угля на юге Иркутской губ.

и исследовал части Прибайкалья и Хамар-дабана, в 1890 г. обследовал берега р. Лены от Качуга до Витимска и начал исследование Олекмо-Витимской горной страны и ее золотоносных россыпей, которое продолжал в 1891 г, а в 1892 г. по пути в Китай посетил Ямаровский минеральный источник. Геолог Егоров в 1908—1915 гг. произвел некоторые исследования на берегах Байкала, в Забайкалье и в Вилюйском соленосном районе. По поручению Томского горного управления его геолог Аргентов экскурсировал в Минусинском крае в 1905 и 1906 гг.

В Зап. Сибири, в связи с постройкой железной дороги, а позже, в связи с надобностями обводнения и осушения площадей для переселенцев, производились большие гидрологические и гидротехнические исследования, также доставившие геологические сведения в отчетах главного руководителя работ Жилинского и некоторых участников: Бернацкого, Козырева, Нагорного, Нифантова, Оссовского и др. По южной части Степного края общий отчет дал руководитель партии Козырев, а отдельные описания Аносов, Вихерский и Кассин, работавшие под руководством Половникова. Все эти исследования происходили с 1895 по 1913 гг.

Исследования золотоносных районов сменили работы первого периода вдоль Сибирской магистрали и большею частью производились теми же геологами в промежуток времени с 1898 по 1912 гг. Кокчетавский район исследовал Краснопольский, Енисейский—Ижицкий, Мейстер и Ячевский; материалы Ижицкого после его смерти обработал Стальнов. По окончании исследований в Енисейском районе началось изучение южных районов той же губернии в Минусинском крае, где работали Педашенко, Ячевский и Эдельштейн. Ленский район исследовали Герасимов, Демин, Котульский, Мейстер, Обручев и Преображенский; по окончании его Демин, Котульский и Мейстер передвинулись на юг в Баргузинский район, где погибшего Демина сменил Свитальский; самый южный район Забайкалья—Чикойский—позже изучал Стальнов. В районах Амурского бассейна, Зейском, Селемджинском, Амгунском и Малохинганском работали Анерт, М. М. Иванов, Риппас, Хлапонин и Яворовский. Эти исследования дали богатый материал в виде более или менее детальных геологических карт на топографической основе, которую одновременно создавали партии топографов, и многочисленных предварительных отчетов и окончательных описаний листов карты, печатавшихся в специальном издании «Геологические исследования в золотоносных областях Сибири», разделенном на серии Енисейскую, Ленскую и Амурско-Приморскую. Нужно отметить, что не все исследователи дали полные отчеты: самый крупный пробел составляет отсутствие подробной карты и описания Северно-енисейского района, изученного Ячевским. Эти исследования не были доведены до естественного конца и не охватили все районы Сибири. Остались неизученными районы Калбинского и Нарымского хребтов,

Северного Алтая, большая часть Кузнецкого Алатау, где, впрочем, независимо от общего плана, многие месторождения посетил и бегло описал Зайцев, затем некоторые районы Зап. Саяна, Минусинского и Красноярского края, Канский и Бирюсинский Вост. Саяна, мелкие прибайкальские, Нерчинского края и Сихотэ-алиня. Эти пробелы отчасти были пополнены исследованиями других геологов по поручениям самих золотопромышленников или государства.

Одновременно с этими исследованиями, которыми сначала руководила специально учрежденная комиссия горного департамента, а затем Геологический комитет, производились также технико-экономические и статистические исследования золотоносных районов частью окружными горными инженерами, частью специально командированными лицами. Они дали целый ряд более или менее объемистых описаний, содержащих, кроме статистических и технико-экономических данных, также некоторое количество геологических. Их составили Бересневич, Внуковский, Горбачев, Д. В. Иванов, Коцовский, Нестеров, Рязанов, Сборовский, Тове, Фрейман и золотопромышленник Фризер. Они охватили больше районов, чем геологические исследования, но также не все. Отметим здесь, что Обручев начал составлять на основании наличных материалов сводные геологические обзоры золотоносных районов Сибири, но к концу периода успел довести их только до Прибайкальского района, начав с западного Кокчетавского.

Крупное предприятие, доставившее также некоторое количество геологических данных, составили почвенно-ботанические экспедиции, организованные Переселенческим управлением министерства земледелия и землеустройства с целью нахождения площадей, пригодных для колонизации переселенцами из густонаселенных губерний Европейской России, в соответствии с политикой правительства, желавшего этим способом разрешить вопрос земельной тесноты. До этих экспедиций почвенные исследования уже производились местными силами агрономов по поручению сибирских властей в Зап. Сибири, на Алтае, в Енисейской и Иркутской губ., в Забайкалье и на Амуре, но носили случайный характер. Почвенно-ботанические экспедиции с большим числом участников почвоведов и ботаников работали с 1908 по 1914 г. и дали 7 томов предварительных отчетов под общей редакцией руководителя Глинки и ряд выпусков окончательных отчетов в «Трудах», которые в связи с войной и революцией не были закончены. Исследования охватили почти всю южную Сибирь и даже отчасти север Тобольской и Енисейской губ. и юг Якутской обл.

Ведомство Кабинета его величества, в связи с упадком серебро-свинцового производства на Алтае, золотого промысла на западном склоне Кузнецкого Алатау и необходимостью изыскать новые источники доходов, также предприняло систематическое геологическое исследование своих

владений, организовав в 1894 г. «Геологическую часть» под руководством Иностранцева. Геологическая съемка карты в масштабе 10 верст в дюйме, по образцу производившейся уже Геологическим комитетом в Европейской России, началась в 1895 г. с северной части Алтайского горного округа. Ее производили геологи Венюков, Державин, Иностранцев, Петц, Поленов и Толмачев, после гибели Петца, также Яковлев и одно время Танфильев, опубликовавшие целый ряд отчетов, составивших 8 томов издания «Трудов Геологической части Кабинета» и охватывающих весь Кузнецкий бассейн, западный склон Кузнецкого Алатау, часть Салаира, северной и западной окраины собственного Алтая с прилежащей степью. Большая часть самого Алтая, хотя и была отчасти посещена, осталась не описанной в связи с ликвидацией самого Кабинета при революции.

В Кузнецком бассейне учрежденное в конце периода акционерное общество, получившее от Кабинета концессию на разработку месторождений угля и железных руд и постройку крупного металлургического завода, предприняло новое исследование угленосного бассейна несколькими партиями геологов под руководством Лутугина и изучение Тельбесского железнорудного месторождения под руководством Гудкова. Но эти исследования к концу периода не были закончены и успели дать очень мало новых геологических сведений.

Геологический комитет, благодаря усилению своего состава во вторую половину периода, приступил к исследованию отдельных районов Сибири, более интересных в том или другом отношении с целью составления геологических карт или изучения месторождений полезных ископаемых. Такие исследования производили Дервиз, Котульский, Павлов, Стоянов и Янишевский в Калбинском хребте, Васильевский, Полевой, Стоянов и Чурин в Тарбагатае и Сауре, Рябинин в хребте Акча-тау, Нечаев и Янишевский в Южном Алтае, Д. В. Соколов в Минусинском крае, Свитальский, Стопневич, Тетяев и Фредерикс в Прибайкалье, Преображенский в Вост. Саяне, Докторович-Гребницкий и Мейстер в Селенгинской Даурии, Зверев и Ржонсницкий в Вилюйском бассейне, Никитин в бассейне р. Чары, Казанский в Озерном районе нижнего Амура, Виттенбург, Малявкин и Мушкетов в Южноуссурийском крае, Анерт, Полевой и Тихонович на Сахалине. Комитет организовал также геологические экспедиции для маршрутных исследований более отдаленных и малоизвестных или совсем неизвестных местностей, именно: Зверева в бассейн р. Алдана, Казанского на северный берег Охотского моря, Полевого в Анадырский край. В 1888 г. Горное ведомство отправило горную экспедицию для изучения южной части Уссурийского края и разведки месторождений угля и железа в районе г. Владивостока и р. Сучан; начальником и геологом был Д. Л. Иванов, помощником его с 1890 г. М. М. Иванов. Экспедиция закончилась в 1893 г. В 1899 г. то же ведомство снарядило большую

экспедицию в Охотско-Камчатский край; ее руководитель Богданович прошел из Николаевска-на-Амуре в порт Аян, в районе которого разведывал при участии Кишенского золотоносные россыпи, а затем бегло обследовал северную часть Джугджура до Охотска, где посетил месторождение мареканита и закончил экспедицию исследованием части Камчатки.

Экспедиции в мало известные отдаленные части Сибири попрежнему посылала Академия Наук. Обильные материалы по млекопитающим четвертичного периода, доставленные экспедицией Бунге и Толля 1886—1887 гг. с Новосибирских островов, обработанные Черским, побудили Академию послать новую экспедицию во главе с этим геологом в 1891 г. на восток Якутской обл.; Черский пересек южную часть хребта Верхоянского, верховья р. Индигирки, хребты ее водораздела с р. Колымой и после зимовки в Верхнеколымске поплыл вниз по Колыме, но по пути умер в 1892 г., не закончив экспедиции, о которой успел дать только предварительные отчеты. Для продолжения работ был послан в 1893 г. Толль, но с другой программой: он прошел по северному побережью на запад от р. Лены до р. Хатанги и Енисея и вторично исследовал Новосибирские острова. Виденная еще Санниковым и Геденштромом издали среди льдов к северу от о. Котельного неизвестная земля, которую Толль оттуда же видел в 1886 г., побудила его поднять вопрос об экспедиции для ее открытия и исследования. На средства, полученные Академией, он отправился в 1900 г. на судне «Заря» через Карское море к берегам Таймырского края, где во время зимовки изучал ближайшую местность и совершил экскурсию к полуострову Челюскину, а на следующий год продолжал плавание к Новосибирским островам. Попытка найти Землю Санникова не удалась из-за сплошных льдов, нельзя было даже пристать к о. Беннета, открытому экспедицией Де-Лонга, и исследовать его.

Поэтому Толль решил перезимовать у о. Котельного, чтобы весной по льду пробраться на о. Беннета, что он и выполнил, исследовал этот остров летом, но на обратном пути осенью 1902 г. погиб вместе с астрономом Зебергом.

Неизвестность судьбы Толля заставила организовать в 1903 г. поиски его следов на Новосибирских островах, которые производили геолог Воллосович и морские офицеры Бруснев и Колчак, впоследствии контрреволюционный адмирал, душитель рабочих и крестьян Сибири, агент империалистических интервентов.

Известие о находке трупа мамонта на р. Березовке в бассейне р. Колымы побудило Академию отправить туда в 1901 г. экспедицию под начальством зоолога Герца в составе геолога Севастьянова и препаратора Пфиценмайера для раскопок и доставки остатков. В отношении условий жизни мамонта экспедиция собрала много новых данных, но для выяснения геологии бассейна сделала мало.

В 1905 г. Академия организовала экспедицию Баклунда и Толмачева в совершенно неизученную местность между рр. Енисеем и Анабарой южнее Таймырского края; она прошла от Туруханска по этой стране через верховья рр. Курейки и Котуя к оз. Есей, обследовала течения рр. Хатанги и Анабара от верховий до устья, открыла на Анабаре обширный гнейсовый массив и вернулась к Енисею по более северному маршруту в с. Дудинское.

В 1908 г. Академия послала Воллосовича на раскопки трупа мамонта по рч. Санга-юрях на севере Янского края, по геологии которого и хр. Верхоянского попутно были собраны новые данные.

На средства Томского университета геолог Державин в 1889 и 1891 гг. изучал берега р. Томи и тракт Томск—Барнаул—Кузнецк; ботаник Сапожников с 1895 г. в течение ряда лет исследовал Алтай, а затем также Саур и собрал много новых данных по орографии, современному и древнему оледенению этой горной системы. Минералог Пилипенко на средства того же университета работал на Алтае по изучению рудных месторождений и их минералов, а также следов древнего оледенения; Зайцев неоднократно посещал золотые рудники Кузнецкого Алатау, ездил на Алтай и на оз. Шира.

В рассматриваемом периоде впервые были организованы большие экспедиции в Сибирь на средства частных лиц, одни с чисто научными, другие с практическими задачами. В 1908—1910 гг. Географическое общество на средства московского купца Рябушинского организовало большую экспедицию на Камчатку с отрядами зоологическим, ботаническим, геологическим и гидрологическим; исследования производили зоолог П. Ю. Шмидт, ботаник Комаров, гидролог Лебедев и геологи Конради и Круг с сотрудниками. В геологическом отношении экспедиция дала, очень мало, так как Конради ограничился краткими путевыми сообщениями, а Круг не дал никаких отчетов; зато в отчетах Комарова, Лебедева и Шмидта собрано много новых географических данных и некоторое количество сведений о вулканах.

В 1909 г. на средства братьев Кузнецовых Баклунд изучал Полярный Урал и прошел к нему из Обдорска, доставив новые данные о строении тундры и предгорий этой части хребта.

Российское золотопромышленное об-во в 1896 г. снарядило большую экспедицию для поисков золота в бассейне р. Алдана; бывший в ее составе инж. Подьяконов сообщил довольно много географических и немного геологических данных о районе работ экспедиции, особенно о верхнем течении Алдана и западной части хребта Станового.

Открытие богатого золота в Номэ на полуострове Сьюорда на Аляске побудило Вонлярлярского отправить экспедицию для поисков золота на Чукотском полуострове под руководством Богдановича; практические

результаты экспедиции не велики, но в отношении геологического строения Чукотского побережья Берингова пролива Богданович дал первые более систематические наблюдения в солидном сочинении. Вторая экспедиция, посланная Вонлярлярским туда же во главе с Д. В. Ивановым, не доставила научных материалов, как равно и экспедиция Тульчинского, посланного позже Горным департаментом для проверки деятельности концессионера.

В 1909—1912 гг. по поручению Российского золотопромышленного бщества производилась экспертиза некоторых месторождений золота в Сибири. Обручев, Гудков и Усов изучили месторождения в Кузнецком Алатау, первый затем в Калбинском хребте и в Восточном Забайкалье. Результатом явились описания месторождений Богомдарованного и Центрального в Алатау. Евграфовского с соседними и Евдокие-Васильевского в Забайкалье и общая географическая и геологическая характеристика хребта Калбинского, изученного при переездах по золотым рудникам.

Совершенно новые данные, полученные Обручевым относительно тектоники этого хребта, побудили его посетить в 1914 г. Алтай, где он выяснил в общих чертах тектонику и собрал новые данные о прежнем оледенении этой горной системы.

На средства Географического общества Игнатов в 1901 г. изучал оз. Телецкое на Алтае и прошел по его притокам до водораздела в хребте Сайлюгем. Житков в 1908 г. исследовал полуостров Ямал. На средства сибирских отделов и подотделов этого общества—западносибирского в Омске, восточносибирского в Иркутске и его подотдела в Красноярске, Приамурского в Хабаровске и его читинского подотдела и троицкосавско-кяхтинского отделения в разное время в течение рассматриваемого периода производились исследования с географическими, этнографическими и экономическо-статистическими задачами, которые доставляли также некоторое количество геологических данных. Перечисление исследователей и районов их работ заняло бы слишком много места; сведения об этом можно найти в годовых отчетах и изданиях этих отделов, а результаты указаны у нас в соответствующих главах. Отметим здесь, что сравнительно с третьим периодом, когда работы в Сибири, организованные Географическим об-вом и его отделами, занимали крупное место в истории геологического исследования, они в четвертом периоде отошли на второй план, как и экспедиции Академии Наук.

В рассматриваемый период Географическое об-во обратило главное внимание на исследование пограничных с Сибирью стран Китайской империи, куда правительственные учреждения не могли посылать экспедиций. По пути через Сибирь в эти страны, или возвращаясь оттуда, экспедиции доставляли новые данные по географии и геологии пограничной местности. Таковы были экспедиция Певцова с геологом Богдановичем в 1889 г.,

Роборовского и Козлова в 1893—1895 гг., Потанина с геологом Обручевым в 1892—1894 гг.; первые собрали новые данные о Зайсанском крае, последняя о местности между Кяхтой и Ургой. Анерт и ботаник Комаров на средства общества изучали в 1896—1898 гг. Сев. Манчжурию, а Потанин и Палибин в 1889 г. исследовали Б. Хинган и соседнюю часть Вост. Монголии, прилегающую к Забайкалью.

Эти пограничные местности изучались также на средства других учреждений и лиц. Так в 1892 г. ботаник Крылов на средства Ботанического сада совершил путешествие в Урянхайский край и собрал много новых данных по географии и отчасти геологии как этого края, так и пограничного Саяна. В 1902 г. географ Ошурков на средства Красноярского подотдела Географического общества прошел через Зап. Саян в бассейн р. Кемчик Урянхайского края и также дал обстоятельный отчет о том и другом. Рачковский и Педашенко в 1903 г. на средства Минералогического об-ва, а в 1917 г. по поручению Геологического комитета работали в Урянхайском крае. Обручев в 1905, 1906 и 1909 гг. на средства Томского технологического института изучал пограничную Джунгарию и посетил прилегающие к ней в русских пределах хребты Вост. Тарбагатай, Манрак и Саур. Ботаник Сапожников в 1905, 1908 и 1909 гг. на средства Томского университета исследовал восточную часть Монгольского Алтая. Геолог Усов и студент Молчанов в 1913 и 1914 гг. по поручению золотопромышленного общества «Монголор» изучали хребет Кентей и месторождения золота в его северной и западной части. Клеменц в 1891 г. в составе орхонской экспедиции, организованной Акад. Наук, а затем в 1893—1896 гг. на средства Академии исследовал Северную Монголию и в 1898 г. прошел через Монгольский Алтай и Джунгарскую Гоби в Турфан.

Нет возможности перечислять здесь разные более мелкие исследования, произведенные многими лицами по поручению разных государственных учреждений, обществ и частных лиц в течение всего периода, а также разведки месторождений полезных ископаемых, выполненные Горным ведомством. Каждое из них давало известное количество геологических данных. Отметим только, что нужды военного времени заставили в последний год периода обратить особенное внимание на месторождения полезных ископаемых Сибири, и Геологический комитет направил нескольких геологов для изучения их вместо продолжения геологической съемки, именно: Котульского на Алтай, Докторовича-Гребницкого, Зверева, Свитальского и Тетяева в Восточное Забайкалье, Анерта и Полевого в Уссурийски і край.

Иностранные путешественники продолжали время от времени посещать Сибирь, в особенности после открытия движения по железной дороге, и описывали свои впечатления в отдельных статьях и целых книгах. В громадном большинстве случаев эти мимолетные наблюдения не дали ничего

существенного даже для географии края, не говоря уже о геологии, и многие из них мы даже не приводим в списке литературы, ограничиваясь теми, которые доставили что-нибудь новое. Среди них главное место занимают описания месторождений полезных ископаемых, которые большею частью составлены с использованием русской литературы, дополняемой личными наблюдениями. Часть таких произведений, впрочем, написана только по литературным материалам лицами, не бывавшими в Сибири, и в большинстве случаев не дает ничего нового. Некоторые из описаний, составленных иностранными инженерами, приглашавшимися в качестве экспертов, в геологическом отношении имеют очень малую ценность и изобилуют ошибками.

Рассматриваемый период дал также общие обзоры геологического строения Сибири, в которых результаты многочисленных и разнообразных местных исследований сводились в одну целую более или менее детализированную картину состава и истории развития обширной страны. Но эти обзоры принадлежали иностранным ученым; русские исследователи, занятые обработкой своих материалов по отдельным районам, не имели досуга, чтобы заняться сводкой наблюдений по всей стране.

Первую сводку дал в 1901 г. Зюсс, знаменитый автор сочинения «Лик земли», в третьем томе которого несколько глав посвящены истории формирования Сибири, рассматриваемой как часть материка Европы и Азии, который он назвал Евразией. Исходя из схемы строения внутренней Азии, выработанной Черским в 1886 г. (см. период III, стр. 327—330), и пополняя ее главными данными новых исследований, опубликованными в первое десятилетие периода, особенно добытыми в работах по линии железной дороги, он изложил смелыми штрихами свои выводы.

Спустя десять лет француз Де-Лонэ напечатал книгу о геологии и ископаемых богатствах Азии, в которой также несколько глав посвящены строению Сибири и ее главным месторождениям руд и угля с разъяснением их генезиса. Также на основании русской литературы, хотя и пользуясь ею менее широко, чем Зюсс, он пришел к совершенно иной схеме строения.

Одновременно с Зюссом Рихтгофен, известный исследователь геологии Китая, опубликовал свое объяснение строения восточной окраины материка Азии, которое, естественно, касалось только части Сибири к востоку от оз. Байкала.

Из русских исследователей только Толмачев составил в 1914 г. весьма краткую сводку состава и строения Сибири.

В последней главе мы изложим содержание этих четырех обобщающих трудов подробнее.

Общие геологические характеристики разного качества и детальности русские исследователи давали по отдельным областям, изучением которых они занимались. Такие сводки составили: Адрианов и Латкин

по Енисейской губернии, Анерт по Амурско-Приморскому краю, Богданович по Камчатке и Чукотскому полуострову, по южной части Енисейской и Иркутской губ., Герасимов по Яблоновому хребту, Дитмар по Камчатке, Д. В. Иванов по Сихотэ-алину, Мейстер по Южноенисейскому району, Обручев по Иркутской губ., Селенгинской Даурии, Калбинскому хребту, Алтаю, Полевой по Анадырскому краю, Седельников по Киргизскому краю, Тихонович и Полевой по Сахалину, Толмачев по Кузнецкому Алатау и Зап. Сибири.

Общие географические описания всей Сибири или отдельных областей, в которых геологическое строение учитывалось в слабой степени, составили: Берг, Головачев и Сапожников для всей Сибири, Грум-Гржимайло — Амурской области, Дунин-Горкавич—Сибирской низменности, Майдель—Якутской обл., Маргаритов—Камчатки, Маркграф—Севера Тобольской губернии, Надаров—Севера Уссурийского края, Ольсуфьев—Анадырского края, Сапожников—Алтая, Унтербергер—Приморья.

Из иностранных ученых по русским материалам географо-геологические сводки отдельных частей Сибири дали Динер и Умлауфт по Камчатке, Крамер по Дальнему Востоку и по всей Сибири.

В вышеуказанных геологических очерках орография данной области также характеризовалась более или менее подробно.

Не мало было также очерков гидрографии целых бассейнов или областей и гидрографических описаний отдельных рек и озер, представлявших результат более или менее детальных съемок и промеров. Из них упомянем здесь только «Лоцию оз. Байкала», составленную на основании работ целой партии моряков в течение 1896—1900 гг. под руководством Дриженко.

Общие сводки сведений о полезных ископаемых того или другого рода, например, золота, угля, или по всем ископаемым известного района составляли многие исследователи как русские, так и иностранные, пользовавшиеся в той или другой степени русской литературой. Они перечислены в последней главе, а здесь мы упомянем самые главные, именно вышеуказанное сочинение Де-Лонэ, затем очерк ископаемых углей всей России, составленный рядом геологов по поручению Геологического комитета, в котором сибирские месторождения охарактеризованы по отдельным районам, наконец крупное издание, предпринятое Комиссией по изучению производительных сил России, организованной по инициативе Вернадского при Академии Наук в связи с военными надобностями, и представлявшее сводки сведений по всем видам полезных ископаемых, составленные разными авторами и выходившее отдельными выпусками. В нем уделялось внимание и сибирским месторождениям и приводилась главнейшая литература. Это полезное справочное издание было закончено в начале следующего периода.

Отметим еще выход из печати в начале рассматриваемого периода крупных отчетов некоторых исследователей прежнего времени, именно: описания путешествий Дитмара по Камчатке, отчетов Лопатина по витимской и туруханской экспедициям, Майделя по Якутской обл., Меглицкого по якутской экспедиции, Толля с итогами наблюдений и описанием коллекций экспедиции на Новосибирские острова, Чекановского по экспедиции на Н. Тунгуску, Лену и Оленек, Черского по описанию фауны млекопитающих новосибирской экспедиции, касавшуюся четвертичных отложений всей Сибири и их фауны. Вышли из печати также два последние тома дополнений к «Азии» Риттера, касавшиеся Прибайкалья и Вост. Саяна и излагавшие новые данные по этой области, впрочем, без обобщающих выводов.

Фирма Девриена предприняла большое издание «Россия. Полное географическое описание нашего отечества», два тома которого были посвящены Зап. Сибири и Киргизскому краю, и содержали очерки природы, населения, климата, флоры, фауны, промыслов и путей сообщения, написанные разными авторами. Они вышли в 1903 и 1907 гг. Издание не было закончено.

Переселенческое управление издало в 1914 г. объемистую, богато иллюстрированную «Азиатскую Россию», также содержащую сводные геологический (очень краткий) и географический очерки Сибири и описание ее колонизационных районов на основании почвенно-ботанических экспедиций, упомянутых выше. Ее сопровождал атлас карт.

Геологические исследования, охватившие так или иначе почти всю территорию Сибири, доставили большие коллекции ископаемых фаун и флор, описанием которых занимались многие ученые, большею частью не из числа самых исследователей. Среди них было попрежнему много иностранцев, которым посылались коллекции, собранные русскими, в виду отсутствия соответствующих специалистов у нас, хотя в России появилось уже много своих палеонтологов. Для сравнения перечислим имена тех и других. Фауну определяли: Анучин, Богачев, Борисяк, Виттенбург, Воллосович, Герц, Иловайский, Заленский, Карпинский, Лебедев, Миквиц, Моллесон, Насонов, Павлова, Павлов, Петц, Плеске, Пфиценмайер, Рогон, Рябинин, Словцов, Д. В. и Д. Н. Соколовы, Степанов, Стоянов, Толль, Толмачев, Фредерикс, Чернышев, Черский, Шмидт и Яковлев. Иностранцы: Бекер, Бем, Биттнер, Брауер, Вудвард, Ганглбауер, Динер, Дувиллье, Дэлль, Михаэль, Мойсисович, Оппенгейм, Редтенбахер, Рейс, Риччи, Фрех, Хайнд, Эггéр и Ябэ.

Ископаемую флору описывали русские: Баклунд, Залесский, Константов, Космовский, Криштофович, Новопокровский, Палибин, Петунников, Смирнов, Сукачев и Шмальгаузен. Иностранцы: Готан, Крассер, Натгорст, Новак, Потонье, Сьюорд, Томас и Цейлер.

Как видно из этого списка, число ученых, занимавшихся сибирской фауной и флорой, сравнительно с предшествующим периодом стало гораздо больше (70 против 23).

Перечислять ученых, описывавших отдельные минералы, горные породы, те или другие месторождения полезных ископаемых, минеральные источники и т. п. или занимавшихся специальными вопросами—землетрясениями, ископаемым льдом, вечной мерзлотой и пр., мы здесь не будем, так как списки получились бы слишком длинные; они имеются по отдельным областям в введении к каждой главе и частью в последней, где дается общий обзор.

В обзорах предшествующих периодов при преобладавшем экспедиционном характере исследований малоизвестной страны и общей немногочисленности самих исследователей было легко выделить из их числа наиболее выдающихся, которые внесли особенно много в изучение геологии края и отличились по количеству и качеству собранных ими данных или высказанных ими новых взглядов на строение Сибири и поэтому заслуживали более подробного освещения их работы. В настоящем обзоре сделать это гораздо труднее. Число исследователей Сибири сильно увеличилось и уровень их геологической подготовки значительно повысился, а следовательно, повысилось достоинство собранных ими материалов. Трудность увеличивается еще тем, что автор сам принимал большое участие в исследованиях четвертого периода и его оценка других исследователей—соперников по работе—может быть слишком субъективной, а также тем, что многие исследователи находятся еще в живых. Поэтому мы предпочли ограничиться краткими биографиями только тех, кто больше поработал и уже сошел с жизненной сцены, не аттестуя никого из них в качестве выдающегося и предоставляя это будущим историкам. Ссылка на напечатанные некрологи позволяет интересующимся найти более подробные сведения о жизни и деятельности данного лица, так как мы приводим здесь только касающиеся его работы в Сибири.[1]

Б о г о л ю б с к и й, Иннокентий Семенович, родился в 1841 г. в Нерчинске и в 1861 по окончании Горного института вернулся на родину и управлял Кадаинским рудником и несколькими золотыми приисками. В 1870 г. был командирован в Амурскую и Приморскую области для поисков и разведок рудных месторождений, прое ал по Амуру и Уссури до Владивостока, затем до гавани Посьет и вдоль берега Японского моря до Николаевска; он осматривал выходы каменного угля, произвел разведку серебро-свинцового месторождения на р. Ванцин, открыл и описал месторождения железных руд в районе залива Ольги и возле Николаевска.

[1] Приходится упомянуть, что о некоторых исследователях, которые по своей деятельности заслуживали упоминания, мне не удалось найти в литературе никаких биографических сведений.

В почти необитаемом крае ему приходилось часто передвигаться пешком в самых трудных условиях, расстроивших его здоровье. Он вышел в отставку и года два был преподавателем в иркутской гимназии, обрабатывая собранные материалы, которые описал в очерке Амурского края (**784**). В 1873 г., вернувшись на службу, он был назначен окружным ревизором Ачинского, Минусинского и Красноярского округов; посещая золотые прииски он собрал материал для двух статей (**786** и **788**), а в 1882 г. совершил объезд пограничного Усинского округа, занимался организацией Минусинского музея и изучением его древностей. Позже служил ревизором золотых промыслов Амурской и Приморской областей, с 1888 г.—окружным инженером Западнозабайкальского округа. Умер в 1897 г. в Нижнеудинске. Его литературные труды принадлежат большею частью к третьему периоду. Кроме перечисленных у нас, он помещал еще довольно много мелких статей и заметок по золотому делу в местных газетах и «Вестнике золотопромышленности», преимущественно статистического содержания (**1961**).

В е н ю к о в, Павел Николаевич, родился в 1858 г., учился в гимназии и кончил физико-математический факультет Петербургского университета, при котором в 1882 г. был оставлен хранителем геологического кабинета. Посвятил себя изучению девонских отложений Европейской России, которые составили темы его магистерской диссертациии в 1884 г. и докторской в 1886 г.; в университете читал лекции по палеонтологии в качестве приват-доцента. В 1889 г. перешел в Киевский университет профессором геологии и занимался изучением силура Подолии и девона в Мугоджарах (**2032**, **2036**). В 1894 г. принял участие в геологической съемке Алтайского округа, изучал угленосную свиту Кузнецкого бассейна и открыл в ней фауну пелеципод, на основании которых определил ее каменноугольный возраст в противоположность Шмальгаузену, считавшему его юрским по определению флоры (**2035**). В 1895 г. продолжал исследование бассейна и составил геологическую карту и описание листа Балахонка (**2037**). Ранее он описал еще липариты Мареканки и о. Унги (**2033**). С 1897 г. вследствие тяжелой болезни прекратил научную деятельность и умер в 1916 г. (**2038**).

В о з н е с е н с к и й, Владимир Александрович, родился в 1863 г. в Курской губ., кончил реальное училище и затем Горный институт в 1886 г. Первые 12 лет своей практической деятельности он провел в разных частях Европейской России, занимаясь главным образом гидрологическими исследованиями по поручениям земств и Геологического комитета и политической работой, за которую подвергался два раза тюремному заключению и в 1898 г. был выслан в Якутскую обл. Но по дороге туда он остался в Иркутске по ходатайству проф. Мушкетова и начальника изысканий Кругобайкальской ж. д., нуждавшегося в геологе. На этих изысканиях

он работал до 1903 г., изучая варианты пути, а затем более детально участок выбранной трассы от пади Асламова до ст. Култук, составил проект дренажных работ и выполнил его на крупную сумму, консультировал при проведении тоннелей, больших выемок и подпорных стенок. Результаты этих исследований изложены в трех печатных трудах (**2075—2077**). В эти же годы он осмотрел месторождение графита на берегу Байкала, вел гидрологические изыскания в Верхоленском уезде, открыл водоносный горизонт в силурийском известняке и провел колодец в с. Карлук. Об этих работах печатных сведений нет. В 1903 г. В. А. был отправлен на место ссылки в Якутскую обл. за то, что отказался участвовать в поисках строительных материалов для памятника Александру III в Иркутске. Вернувшись в 1906 г. в Петербург, он закончил отчеты по Кругобайкальской ж. д., работал в 1907—1908 гг. по исследованию и защите Илецкого соляного месторождения от затопления, а в 1909—1914 гг. снова производил исследования на западном участке Амурской ж. д., изучая бассейны рек Нерчи и Куенги, водораздел хребта Станового и соседнюю часть бассейна р. Олекмы с их месторождениями угля и золота. Эти исследования описаны в четырех обстоятельных отчетах (**2078—2081**). С 1915 г. В. А. перенес свою исследовательскую деятельность на Урал, где изучал рудные месторождения, асбестовые и изумрудные копи, состоя уже на службе в Геологическом комитете. Умер в начале 1927 г. в Ленинграде (**2082**).

Высоцкий, Николай Константинович, родился в 1864 г. в Барнауле и кончил Горный институт в Петербурге в 1891 г. В 1893 г. в составе западносибирской горной партии производил исследования в черноземной полосе вдоль железной дороги от Челябинска до Каинска и в бассейне р. Тобола (**2103**, **2104**), а в 1894 г. по среднему течению Иртыша от Семипалатинска до Тары, в Киргизской степи между Каркаралинском, Бель-агачем, Баян-аулом и горами Делеген (**2106**). На основании своих исследований составил подробный очерк третичных и четвертичных отложений Зап. Сибири, сохранивший до недавнего времени свое значение (**2107**). Позже много работал на Урале по изучению разных месторождений и написал монографию о месторождениях платины, в которой рассмотрено и нахождения минералов платиновой группы в Сибири. Умер в 1933 г. в Ленинграде.

Гедройц, Антон Эдмундович, родился в половине 50-х годов в Виленской губ. В 1881 г. производил исследования на сухих руслах Аму-Дарьи, а с 1883 по 1890 г. работал в западных губерниях Европейской России. С 1895 по 1898 гг. в составе забайкальской горной партии исследовал восточную часть Вост. Забайкалья между р. Аргунью на юге и рр. Нерчей, Куенгой и Урюмами на севере, которую и описал в четырех предварительных отчетах (**2119—2122**) и общем отчете, содержащем обзор литературы и детальное описание обнажений (**2123**). После полевых работ

занимался обработкой материалов к этому отчету, вышедшему в 1909 г., и сельским хозяйством в своем имении.

Державин, Александр Николаевич, родился в 1857 г. и в 1883 г. кончил физико-математический факультет Казанского университета со степенью кандидата. С 1883 по 1888 г. был преподавателем естественной истории и химии в Иркутской учительской семинарии, а с 1888 по 1897 г. хранителем минералогического кабинета Томского университета. В 1889 и 1891 г. по поручению университета он исследовал строение берегов р. Томи и местность вдоль тракта Томск—Барнаул—Кузнецк и напечатал свои первые три отчета (**2271—2273**). В 1892—1894 гг. он принимал участие в работах западносибирской горной партии, изучая берега р. Томи, местность вдоль железной дороги от Оби до Томи и окрестности г. Томска, а в 1896 г. по поручению Геологической части кабинета составил геологическую карту листа Колывань и Бердское Алтайского горного округа. Отчеты об этих исследованиях напечатаны (**2273—2283**). Державин явился первым систематическим исследователем Кузнецкого каменноугольного бассейна, выяснил в общих чертах состав угленосной толщи и подстилающего нижнекаменноугольного известняка и верхнего девона, согласное налегание угленосной толщи на карбон и согласную дислокацию их и пришел к выводу, что угленосная свита принадлежит к карбону, а не к юре, как полагал Шмальгаузен по ископаемой флоре. Он указал также распространение угленосной толщи, разделил ее на три яруса и высказался в пользу крупного практического значения бассейна.

В 1897 г. Державин перешел на службу в Геологический комитет и производил геологические исследования в Европейской России. В 1913 г. уволился от службы по болезни и умер в начале 1919 г. в Ленинграде (**2284**).

Демин, Александр Александрович, родился в 1876 г. в Тамбовской губ., учился в Тамбовском реальном училище и в 1901 г. окончил Горный институт в С.-Петербурге. В 1902 г. производил разведки на золото на приисках Верхнеамурской К^{0} в верховьях р. Тымтом, а в 1903 и 1904 гг. по поручению той же компании вел поиски россыпей в бассейне р. Нюкжи. Золото было найдено, но с долевым содержанием, и поиски прекращены. В 1905 г. Демин производил разведки Печищенской группы медных месторождений по поручению Южноенисейского т-ва, но недостаток средств заставил прекратить работы. В 1906 г. он исследовал золотые прииски Охотской компании в партии горн. инж. Тове и обнаружил содержание золота в липаритах Белой горы к СЗ от Николаевска. В 1907 г. служил на Турьинских медных рудниках на Урале; в 1908 г. вошел в состав ленской геологической партии и исследовал район приисков по правым притокам р. Жуи. В 1909—1910 гг. он производил исследования в Баргузинской тайге в бассейнах рр. Ципикана, Ципы и Уссоя, а в 1911 г. начал работы по р. Муе, но при плавании в лодке по реке утонул на перекате.

О работах в Ленском и Баргузинском районах он дал предварительные отчеты (**2264—2266**), а собранные им материалы по второму району были дополнены и обработаны Свитальским (**2267**).

Драницын, Дмитрий Алексеевич, родился в 1886 г. и в 1909 г. окончил Петербургский университет по естественному отделению. С 1910 по 1914 г. работал в составе почвенно-ботанических экспедиций Переселенческого управления, исследовал местность по левым притокам среднего течения р. Оби в Нарымском крае, затем Барабу, Кулундинскую степь и западную часть Заангарья, т. е. местность между нижними течениями рр. Ангары и Подкаменной Тунгуски, и, наконец, север Енисейской губ. В 1912 г. работал в Закаспийской области, а в 1913 г. посетил Алжирскую Сахару. В 1915 г. был мобилизован и отправлен на Кавказский фронт, где был убит близ Трапезунда в апреле 1916 г. Он является одним из немногих почвоведов, которые дали полные отчеты о своих работах в Сибири; отчеты по Заангарью и Нарымскому краю содержат также интересные геологические данные (**2320** и **2322**), об остальных местностях имеются только предварительные отчеты (**2196и**, **2197а**).

Зайцев, Алексей Михайлович, родился в 1856 г. в Казани, где кончил гимназию и физико-математический факультет университета и был оставлен для подготовки к званию профессора. Работал несколько лет на Урале, а с 1888 по 1907 г. состоял профессором минералогии Томского университета и с 1901 г. также Технологического института. На средства университета совершал геологические экскурсии в верховья р. Томи, на Алтай, на месторождения золота в Кузнецком Алатау, на оз. Шира в Минусинском крае и описал свои наблюдения в ряде небольших отчетов (**2408—2419**, **2436—2442** и др.)

С 1894 по 1895 г. в составе западносибирской горной партии Зайцев исследовал местность вдоль железной дороги между р. Обью и р. Чулымом и северные отроги Кузнецкого Алатау и дал о ней краткие (**2420**, **2427**, **2428**) и общий отчеты (**2449**), описывал также отдельно месторождения угля и железных руд этого района (**2421**, **2425**). Он определял петрографически (но очень бегло) коллекции разных лиц из Киргизской степи, Алтая и Енисейского золотоносного района (**2409**, **2413**, **2430**, **2435**) и др., составил вместе с Державиным и Реутовским геологическую карту Кузнецкого Алатау с кратким описанием (**2429**). Выйдя в 1907 г. в отставку, переехал в Европейскую Россию, где продолжал преподавать в высшей школе (**2408—2450**).

Иванов, Дмитрий Львович, родился в 1846 г. в Нижнем-Новгороде, где кончил гимназию, и в 1864 г. поступил в Московский университет. В 1865 г. по делу Каракозова был приговорен к лишению всех прав и ссылке на поселение, но как несовершеннолетнему ссылка была заменена отдачей в рядовые с выслугой без лишения прав. Он был отправлен по этапу в

Оренбург, зачислен в местный полк, а в 1867 г. по своему желанию переведен в Ташкент, участвовал в сражениях и в военно-научной экспедиции в верховьях р. Зеравшана, получил офицерский чин в 1871 г. и затем принимал участие в устройстве Туркестанского отдела политехнической выставки в Вене в 1873 г. Выйдя после выставки в отставку, Д. Л. поступил в Горный институт, который кончил в 1878 г., и затем с 1879 по 1885 г. служил в Туркестане, производил геологические исследования и был первым русским исследователем Памира. С 1885 по 1888 г. работал по поручению Геологического комитета в Европейской России.

В Сибири Д. Л. работал с 1888 по 1893 г. в качестве начальника и геолога горной экспедиции, изучавшей Южноуссурийский край, исследовал и разведывал месторождения углей и железных руд, местность вдоль предположенной железной дороги, посетил Сахалин и низовья р. Амура и доставил первые точные сведения о пермских, триасовых, юрских, меловых и третичных отложениях района Владивостока и Сучана, собрав в них фауну и флору, определенные разными учеными. Он содействовал организации музея и ученого общества в Владивостоке, где хранится часть его коллекций. О работах в этом крае он напечатал ряд отчетов (**2511—2519**). С 1894 по 1898 жил в Петербурге и работал в Европейской России, а с 1899 по 1905 г. опять находился в Сибири в качестве начальника Иркутского горного управления, что не давало ему возможности заниматься полевыми работами, и в этот период своей деятельности он дал только статью об обвалах железнодорожных откосов и о возрасте угленосных образований Забайкалья (**2520** и **2521**). В 1905 г. Д. Л. был назначен директором Кавказских минеральных вод, в 1907 г. вышел в отставку, но занимался еще научными и организационными вопросами, между прочим, в 1912 г. ездил во Владивосток для выяснения вопроса о водоснабжении города и военных сооружений в окрестностях. Умер в марте 1924 г. в Ленинграде. В архиве Геологического комитета хранится много неизданных отчетов Д. Л. по Туркестану и Кавказу, а также отчет о поездке на Бикин в Уссурийском крае и записка к коллекциям, собранным в этом крае (**2523**).

И в а н о в, Михаил Михайлович, родился в 1861 г., кончил реальное училище и Горный институт в Петербурге в 1890 г., после чего сразу попал в Южноуссурийский край, где изучал до конца 1893 г. в партии Д. Л. Иванова Сучанский район и месторождения угля в окрестностях Владивостока и местность в верховьях рр. Суйфун и Уссури, Посьетский участок и побережье р. Тюмень-ула. В 1894 г. он вернулся в тот же край в составе восточносибирской горной партии, исследовал долину р. Уссури с некоторыми притоками, а в 1895 и 1896 гг. местность вдоль р. Амура от М. Хингана до Зеи и от р. Буринды до границы Амурской области. В 1898—1900 гг. в составе амурско-приморской геологической

партии изучал часть Зейского золотоносного района, в 1902 г. Джалиндинский район и местность по верхнему Амуру, а в 1901 и 1912 гг.—Кербинский район в бассейне р. Амгуни. Его наблюдения в Южноуссурийском крае вошли в состав отчетов Д. Л. Иванова, а остальные опубликованы отдельными отчетами в изданиях по железнодорожным исследованиям (**2524** и **2525**) и работам в золотоносных районах (**2526—2533**). Умер в марте 1919 г. в Ленинграде (**2534**).

Ижицкий, Николай Леонович, окончил Горный институт в Петербурге в 1889 г. и с 1894 по 1896 г. в составе среднесибирской горной партии производил исследования в южной и восточной части Иркутской губ., посетил золотые прииски Канского и Бирюсинского районов в Вост. Саяне и распространил работы на север до р. Илима и на восток отчасти до оз. Байкала (**2542—2545**). С 1898 по 1902 г. в составе енисейской геологической партии исследовал северную часть Южного и южную часть Северноенисейского золотоносных районов и дал о них краткие отчеты (**2546—2550**). Болезнь не позволила ему обработать собранные материалы. Это было выполнено Стальновым (**3586** и **3588**).

Иностранцев, Александр Александрович, родился в Петербурге в 1843 г. и кончил там же гимназию и физико-математический факультет университета. В 1873 г. после защиты докторской диссертации был избран на кафедру геологии того же университета, которую и занимал много лет, преподавая также в других высших школах. Известен своими исследованиями в Европейской России, особенно на Севере и на Кавказе, работами по метаморфизму, литологии и доисторическому человеку и первым оригинальным руководством геологии на русском языке. В Сибири побывал впервые в 1894 г., знакомясь с геологией Алтая в связи с организацией геологической съемки Алтайского округа, которая была поручена ему Кабинетом. С 1895 г. он руководил «Геологической частью Кабинета», производившей эту съемку, и сам выполнил съемку листа Мосты в западной части Салаира. Кроме описания этого листа (**2562**), ему принадлежит описание поездки на Алтай (**2560**), характеристика железорудных месторождений Тельбеса (**2561**), одного золотого самородка с Егорьевского прииска (**2563**) и самородного чугуна, доставленного из буровой скважины во Владивостоке (**2564**). Съемка Алтайского округа не была доведена до конца из-за войны и затем ликвидации самого Кабинета при революции. Иностранцев умер в конце 1919 г. в Ленинграде (**2565**).

Казанский, Петр Александрович, родился приблизительно в 1876—1878 гг. и по окончании Казанского университета был оставлен при нем для подготовки к профессорскому званию. В 1903 г. был приглашен в Томск старшим лаборантом при кафедре палеонтологии в Технологическом институте, помогал в организации кабинета и немного позже читал лекции по исторической геологии на Горном отделении. Но в 1907 г.,

по требованию мин. нар. просв., он вынужден был оставить педагогическую службу из-за политической неблагонадежности и в 1909 г. начал работать по поручению Геологического комитета, в котором смог получить штатную должность геолога только в 1916 г. Первые исследовательские работы его касались Дагестана и описания фаун. Сибирские исследования начались в 1910 г. на линии Амурской жел. дороги по левым притокам верхнего Амура, где он открыл отложения карбона, девона и силура с фауной. В 1911 г. он был привлечен для исследования по Туркестан-Сибирской жел. дор. между Копалом и р. Или в Джунгарском Алатау; в 1912 прошел из Якутска в Охотск и изучил часть северного берега Охотского моря (**2572**), в 1913 и 1914 гг. продолжал исследования в западной части Амурской обл. (**2571** и **2573**, **2574**), а в 1916 г. изучал Озерный район в низовьях р. Амура и в 1917 г. вернулся в Охотский край и исследовал золотоносный район в бассейнах рр. Охоты и Кухтуя. Об этих исследованиях имеются только краткие сведения в отчетах Геологического комитета за 1916 и 1917 г. (**2575**), полный отчет об Озерном районе напечатан уже в 1932 г. В Геологическом комитете Казанский занимался также описанием среднедевонской фауны из Минусинского края, но не закончил его, так как умер в начале 1919 г. в Ленинграде (**2576**).

К л е м е н ц, Дмитрий Александрович, родился в 1848 г. в д. Горяиновой Самарской губ., учился в Самарской и Казанской гимназиях, в Казанском и Петербургском университетах; в первом, увлекшись философией, он организовал кружок позитивистов, во втором вступил в кружок чайковцев, много занимался литературной работой в легальной и нелегальной печати и в 1873 г., не кончив университета, вынужден был перейти на нелегальное положение, бродил по России в качестве агитатора, ездил за границу, был даже добровольцем в Сербии и в 1879 г. был арестован в Петербурге в качестве члена партии «Земля и воля», сидел в Петропавловской крепости и в конце 1881 г. сослан в Минусинск, где и началась его исследовательская деятельность. Он сотрудничал в описании коллекций Минусинского музея, в 1883 г. участвовал в экспедиции Адрианова в Кузнецкий Алатау и Зап. Саян, в 1884 г. проник в верховья р. Абакана и описал свои наблюдения в этом районе (**1098**). В 1885 г. он экскурсировал по Абаканской степи, где нашел старое русло Енисея и участвовал в поездке одного купца в Зап. Саян и Минусинский край. В 1887 г. вторично пересек Зап. Саян, но уже к востоку от Енисея, по пути в Урянхайский край; отчеты об этих поездках напечатаны большею частью в 1890 г. (**2629**) и частью в 1899 г. по-французски (**2631**). В 1888 г. Клеменц, по поручению Восточносибирского отдела, исследовал Ачинский и Минусинский округа, распространение девона, угленосных и третичных отложений, месторождения золота, меди и угля и соляные озера

и прошел по северному склону Вост. Саяна к Бирюсинским приискам (**2628** и **2630**). В 1889 г. он съездил на прииски Южноенисейского района, где собрал много ценных наблюдений о строении наносов и месторождениях золота, обработанных Зайцевым (**2413**). В 1891—1896 гг. и в 1898 г. Клеменц путешествовал по Монголии на средства Академии Наук, занимаясь главным образом археологическими наблюдениями, но не упуская и геологические; между прочим, он открыл очень молодые погасшие вулканы в Хангае и артинскую фауну в Джунгарской Гоби. С 1890 по 1894 г. он состоял правителем дел Восточносибирского отдела Русского географического общества и был организатором большой экспедиции в Якутской области, составленной на средства золотопромышленника Сибирякова главным образом из политических ссыльных и изучавшей язык, быт и условия жизни народов в этой области: якутов, тунгусов, русских и др. По делам экспедиции он ездил в Якутск. В 1895 г. Клеменц жил уже в Петербурге, но в 1897 г. еще раз был в Сибири в составе экспедиции Куломзина по статистико-экономическому обследованию Забайкалья, а в 1904 г. посетил Алтай для ознакомления с вероучением калмыка Челпанова и защиты арестованных сторонников этой секты на суде. С 1899 г. Клеменц работал в этнографическом музее Академии Наук, с 1901 по 1910 г. в этнографическом отделе музея б. Александра III и умер в начале 1914 г. Его разносторонняя научная и общественная деятельность подробно освещена разными лицами в т. 45 Известий Восточносибирского отдела Русского географического общества за 1916 г., посвященном его памяти. В этом томе подробный обзор путешествий Клеменца и их результатов дал Обручев (**3147**).

Краснопольский, Александр Александрович, родился в Петербурге в 1853 г. и кончил Горный институт в 1878 г., по окончании института производил исследования в Подмосковном бассейне, а с 1882 г. по учреждении Геологического комитета вступил в его состав, в котором оставался до смерти. До 1893 г. он работал на обоих склонах Урала; с этого года в составе западносибирской горной партии производил исследования местности вдоль линии железной дороги от Урала до р. Томи, а также в северных отрогах Кузнецкого Алатау. Результаты работ изложены им в целом ряде предварительных и окончательных отчетов, в которых освещено строение низменности Зап. Сибири вдоль железной дороги и к югу от нее до окраины гористой степи, Кокчетавского золотоносного района, Экибастузского каменноугольного месторождения и северной части Кузнецкого Алатау (**2730—2755**). Умер в половине 1920 г. в Ленинграде (**2756**).

Лутугин, Леонид Иванович, родился в 1864 г. в Петербурге и в 1889 г. окончил Горный институт. В 1890 и 1891 гг. исследовал водораздел Кама-Вычегда, а с 1892 г. по поручению Геологического комитета

начал детальную съемку Донецкого бассейна и постепенно сделался выдающимся авторитетом по продуктивной толще бассейна и его тектонике; изучал также Подмосковный бассейн, Ткварчельское и Тквибульское угольные месторождения на Кавказе и некоторые уральские. В Сибири он начал работать только в 1914 г., приняв руководство партиями, производившими изучение Кузнецкого бассейна по поручению акционерного общества Кузнецких каменноугольных копей. В первый же год была подсчитана общая мощность продуктивной толщи, которая была подразделена на 6 свит; в ряде разрезов прослежено отношение ее к нижнему карбону, было выяснено своеобразие химической и физической природы углей, в которых материнское вещество угля играет гораздо более значительную роль, чем в углях Донецкого бассейна. В докладе Минералогическому обществу Лутугин указал, что неопределенность возраста Кузнецкой продуктивной толщи зависит от характера ее флоры, имеющей резко выраженный гондванский тип; перерыв между нижним карбоном и продуктивной толщей, повидимому, не так велик во времени, и можно предположить, что кузнецкая флора древнее индийской и севернорусской и могла быть их прародительницей. Намечены были также основные черты тектоники. В августе 1915 г. Лутугин скончался на Кольчугинском руднике. Его деятельность освещена в некрологе **(2894)** и в статье Сняткова **(3555)**.

Ф о н - П е т ц, Герман Германович, родился в 1868 г. в С.-Петербурге, где кончил гимназию и в 1891 г. естественное отделение физико-математического факультета, после чего был оставлен при университете для подготовки к ученому званию. Вместе с Семеновым и Черским готовил к печати дополнения к т. V «Азии» Риттера и производил исследования в Рязанской губ. После организации Геологической части Кабинета для геологических исследований Алтайского округа вошел в ее состав и работал с 1895 г. по геологической съемке округа, где исследовал и описал листы карты Ояш, Анисимово-Боровлянка, Старый Шарап, Змеиногорск, Кабанья, Белоглазово и Локтевка **(3223, 3227, 3234, 3236)**, обрабатывал фауну девона, собранную им и другими геологами Кабинета в Кузнецком бассейне, и описал ее в монографии, явившейся в 1901 г. его магистерской диссертацией **(3230)**, опубликовал также несколько мелких статей по палеонтологии Алтайского округа и делал сообщения о фауне его **(3224, 3228** и др.), составил обзоры успехов изучения девонских отложений в России за годы 1896—1900 **(3232, 3226)**. В 1908 г. во время геологической съемки северного склона хребта Холзун Петц утонул 5 июля при переправе верхом через бурную р. Хаир-кум. Геологическая часть потеряла в нем одного из самых деятельных сотрудников и знатока девонской фауны. Он составил также полную геологическую библиографию Алтайского округа, напечатанную в т. I, вып. 1 Тр. Геол. части **(3238)**.

Поленов, Борис Константинович, родился в 1859 г. в Пулкове, близ С.-Петербурга, учился в гимназиях Казани и Екатеринбурга и в 1882 кончил курс физико-математического факультета Петербургского университета со степенью кандидата, был оставлен при кафедре геологии для подготовки к профессорскому званию. В 1885 г. назначен хранителем Геологического кабинета. В 1899 г. защитил магистерскую диссертацию, назначен приват-доцентом, читал лекции и вел практические занятия по курсу петрографии в университете, а также преподавал кристаллографию, минералогию и геологию в Институте гражданских инженеров. В 1904 г. избран профессором геологии Казанского университета, а в 1916 г. перешел во вновь организованный Пермский университет, где был деканом физико-математического факультета и преподавал до конца жизни.

Исследовательская деятельность Поленова в Сибири началась в 1882 г., когда он вместе с Н. А. Соколовым побывал на Алтае и по поручению Кабинета делал геологические наблюдения и осматривал некоторые месторождения полезных ископаемых; результаты описаны ими в совместном отчете (**1380**, см. период III, 81). Затем он занялся обработкой сибирских коллекций, имевшихся в Геологическом кабинете Петербургского университета, описал некоторые горные породы Вилюйского бассейна, доставленные Мааком (**1381**, см. период III, 168), описал массивные породы Витимского плоскогорья по коллекциям Лопатина (**3273**, **3274**, **3278**; последний солидный труд явился его магистерской диссертацией) и подготовил к печати дневники витимской экспедиции 1865 г. этого исследователя (**2888**). Полевые исследования за эти годы он вел на Урале, в Вологодской, Пермской и Полтавской губ.

В 1895 г. Поленов вернулся в Сибирь в качестве геолога Геологической части Кабинета, производил исследования и описал листы геологической карты Алтайского округа: Кольчугино, Борисово, Березовка, Кузнецк, Ажинка и Томский завод (**3276**, **3279**, **3280**, **3283**), делал сообщения о возрасте угленосной свиты Кузнецкого бассейна (**3275**) и о работах Геологической части вообще (**3281**). Результаты его наблюдений в Горном Алтае остались неопубликованными в связи с ликвидацией Кабинета в 1917 г.

Поленов был также редактором дневников VIII и XI съездов русских естествоиспытателей и врачей и протоколов СПб. общества естествоиспытателей, опубликовал ряд статей и заметок по разным вопросам геологии, много статей в энциклопедическом словаре и отчетов по исследованиям на Урале (**3277**) и в европейской части СССР.

Умер в Перми в январе 1923 г.[1]

[1] Сведения о жизни и деятельности Б. К. Поленова любезно сообщены мне его вдовой М. Ф. Поленовой через А. П. Герасимова.

Реутовский, Вячеслав Степанович, родился в 1853 г. в Воронеже, где и кончил гимназию; в 1878 г. кончил Горный институт в Петербурге и получил назначение на Алтай, где работал в качестве помощника управляющего на Алтайском, Гурьевском, Барнаульском, Локтевском и Змеиногорском заводах, а в 1879 г. преподавал в Барнаульском горном училище. В 1884 г. был назначен окружным ревизором Мариинского и Алтайского округов, а затем переведен на ту же должность в Томский округ, в котором прослужил до 1899 г., после чего состоял до 1903 г. управляющим Томской золотосплавочной лабораторией. За эти годы он имел командировки в Сев. Америку в 1891 г., в Зап. Европу в 1896 г. и в Ю. Африку и Австралию в 1897 г. для изучения постановки золотого промысла, которым особенно интересовался; результатом наблюдения были его печатные курсы разработки россыпей гидравлическим способом и химических процессов обработки руд в Африке и Австралии, долго служившие в качестве руководств учебных и для практического применения в золотом деле. Он составил также практическое руководство для поисков золота (**3373**, **3374**), совместно с Державиным и Зайцевым первую геологическую карту Кузнецкого Алатау на 4 листах с кратким описанием (**2429**) и очерк золотоносного района по Б. Абакану с картой (**3377**). По поручению Горного департамента он с 1903 г., перехав в Петербург, собирал материлы и составил по литературным и архивным данным описание месторождений полезных ископаемых всей Сибири, составившее солидный труд с приложением первой геологической карты и карты полезных ископаемых (**3381**). С 1917 по 1919 г. Реутовский работал на Златоустовском заводе на Урале, а с 1919 г. опять в Томске, где руководил дипломным проектированием в Технологическом институте, а с 1921 г. заведывал Бюро учета в организовавшемся Сибирском отделении Геологического комитета, на заседании которого умер 30 сентября 1923 г. В Томске с 1891 г. Реутовский был издателем и редактором «Вестника золотопромышленности», а в Петербурге с 1903 г. принимал участие в журнале «Золото и платина». Он был также инициатором и деятелем Томского общества вспомоществования рабочим горных и золотых промыслов, которому жертвовал все свои литературные заработки. Состоя много лет членом городской думы в Томске, он способствовал устройству электрической станции и разрабатывал вопрос о водопроводе (**3382**). После его смерти остались ненапечатанными его «Описание полезных ископаемых Минусинского уезда» и дополнения к описанию полезных ископаемых Сибири.

Ржонсницкий, Адольф Генрихович, родился в 1880 г. в Киеве, кончил гимназию в Саратове и естественное отделение физико-математического факультета Московского университета, но не сдал государственных экзаменов вследствие ареста по политическому делу в 1906 г. и затем ссылки в Вост. Сибирь. Еще будучи студентом, произвел исследование

в Саратовском уезде, специализируясь по геологии у проф. Павлова. Проживая в ссылке на р. Ангаре, Ржонсницкий в 1908 г. по поручению Минералогического общества изучил строение берегов в районе ее порогов (**3384**), в 1909 г. исследовал верховья р. Киренги (**3386—3388**), а в 1911 г. окрестности Камышетского завода на юге Иркутской губ. (**3385**). В 1912 г. он принял участие в частной экспедиции на р. Вилюй для поисков золота и заинтересовался строением этого бассейна, где открыл фауну нижнего силура. В 1913—1917 гг. он работал в этом бассейне по поручению Геологического комитета, распространив свои исследования на Лено-Вилюйский водораздел и на соседнюю долину р. Лены, где посетил совершенно неизученную р. Пеледуй и открыл в разных местах фауну кембрия и силура, а на р. Вилюе также морской доггер (**3389—3391**). Умер в сентябре 1920 г. в Ленинграде (**3392**).

Сапожников, Василий Васильевич, родился в 1861 г. в Перми, окончил Московский университет, где специализировался по ботанике у проф. Тимирязева. В 1893 г. был приглашен в Томский университет на кафедру ботаники и, заинтересовавшись Алтаем, совершил на средства университета целый ряд экспедиций в 1895, 1897, 1898 и 1899 гг., изучая не только флору, но и ледники Алтая, о которых собрал много новых данных, открыл неизвестные ранее и составил карты некоторых ледниковых районов в Катунских и Чуйских альпах. Он подмечал также признаки прежнего более обширного оледенения Алтая и в двух солидных трудах (**3457** и **3462**), кроме кратких отчетов, дал много наблюдений по орографии этой горной страны и определений абсолютных высот. С 1902 по 1904 г. Сапожников совершил несколько экспедиций в Джунгарские степи, в хребет Саур, где исследовал ледниковую группу Мус-тау (**3465**), в Джунгарский Алатау и северные цепи Тянь-шаня до Хан-тенгри; в экспедиции 1902 г. участвовал и германский географ Фридрихсен. С 1905 по 1909 г. Сапожников производил исследования в западной части Монгольского Алтая до меридиана г. Кобдо, обследовал долину Черного Иртыша и Зайсанскую котловину, а в 1909 г. вернулся из Монголии через бассейн р. Кемчика и Зап. Саян. Эти исследования описаны в солидном томе, в котором попрежнему уделено много внимания орографии, оледенению современному и прежнему и абсолютным высотам Монгольского Алтая (**3469**). В 1911 г. Сапожников составил путеводитель по Алтаю как справочник для путешественников (**3468**) и опять побывал на Алтае в Катунских и Чуйских альпах, где открыл новые ледники, поставил метки для определения движения льда и установил отступание Катунского ледника на 222 м за 16 лет (**3470**). В 1919 г. совершил путешествие по низовьям р. Оби и в Обскую губу, а в 1923 г. в последний раз посетил Алтай. Умер в 1924 г. в Томске. Им составлен также краткий географический очерк всей Сибири (**3471**).

Седельников, Александр Никитич, родился в 1876 г. в Талицком заводе на Урале, учился в Омской учительской семинарии, но курса не кончил, попав в 1895 г. под надзор полиции за неблагонадежность. В 1896 г. ему разрешили поступить вольнослушателем в Юрьевский университет, где он занимался 4 года ботаникой, зоологией и геологией; за эти годы ему удалось совершить две поездки на Алтай. Вернувшись в Омск в 1900 г., он стал учителем городского училища и деятельным членом отдела Географического общества, на скудные пособия которого, но преимущественно на свои средства, почти ежегодно ездил с географическими и ботаническими задачами на оз.Зайсан, в хребет Саур, в южный и центральный Алтай и в долину Иртыша, закончив их изучение в 1918 г. Кроме кратких отчетов (**3496–3502**, **3504—3506**), он составил подробную монографию об оз. Зайсан и всей его впадине с окружающими горами (**3503**) и общую характеристику форм поверхности и строения земной коры Киргизского края в томе «России» изд. Девриена, посвященном этому краю (**3495**). Умер в Омске в начале 1919 г. Подробный очерк его деятельности составлен Семеновым (**3508**).

Толль, Эдуард Васильевич, родился в 1858 г. в Лифляндии, кончил в 1882 г. Дерптский университет и в 1885—1886 гг. участвовал вместе с Бунге в экспедиции, снаряженной Академией Наук в бассейн р. Яны и на Новосибирские острова, впервые подвергшиеся геологическому изучению, приведшему к открытию силура, девона, триаса и юры, третичных и четвертичных отложений с ископаемым льдом и обильной фауной млекопитающих. Общий отчет об экспедиции появился еще в конце третьего периода (**1666**), но обработка материала заняла несколько лет. Сам Толль определил фауну девона и силура о. Котельного (**3691**) и описал ископаемые льды о. Б. Ляховского, которые признал остатками прежнего оледенения (**3696**). В 1887 г. он был назначен хранителем минералогического музея Академии и ездил в Зап. Европу с научной целью, а в 1888—1892 гг. по поручению Геологического комитета производил исследования в Курляндии, Петербургской и Ковенской губ. и в 1889 г. сдал магистерский экзамен и назначен геологом Комитета. В 1893 г. Толль был послан Академией продолжать экспедицию на севере Сибири, прерванную в 1892 г. смертью ее начальника Черского, вторично посетил Новосибирские острова и прошел по северной окраине от Лены до Анабара (**3694**). Просматривая хранившиеся в музее Академии коллекции прежних экспедиций, Толль пришел к выводу о значительном распространении кембрия и нижнего силура в Сибири (**3695**), переопределил фауну торгошинского известняка у Красноярска, которую Шмидт считал девонской, в качестве кембрийской и описал ее и фауну с р. Лены, собранную Чекановским (**3698**), составил также общий очерк геологии Янского края и Новосибирских островов и наметил важнейшие задачи исследования полярных стран

(**3699**). Неизвестная земля, виденная им на горизонте к северу от о. Котельного, побудила его составить план экспедиции для поисков ее (**3697**). Эту экспедицию Академия осуществила в 1900 на судне «Заря» под начальством Толля. Перезимовав у берегов Таймырского края, где производились возможные в зимнее время исследования (**3700, 3701**), «Заря» в 1901 г. пыталась найти эту землю, но неудачно и вторично стала на зимовку у о. Котельного, где Толль произвел дополнительные исследования и за зиму посетил также соседний маленький о. Столбовой. Весной 1902 г. он отправился по льду на о. Беннета, изучил его, но осенью на обратном пути к Новосибирским островам погиб вместе со своими спутниками. Оставленные им на о. Беннета коллекции и документы были найдены позже (**3702**), а все путешествие описано по дневникам его женой в 1909 г. (**3703**).

Федоров, Евграф Степанович, знаменитый русский кристаллограф и минералог, в своих многочисленных трудах иногда касался и геологии Сибири (**3795**) . Так, в его отчетах об исследованиях на Северном Урале (**3789** и **3790**) имеются сведения о восточном подножии Урала, где он впервые обнаружил обширные следы древнего оледенения, а нахождению юрских, меловых и валунных отложений посвятил отдельную заметку (**3788**). Он описал также некоторые минералы и горные породы Сибири (**3792**, **3794**) и указал на связь медного месторождения близ Оловянного рудника с авгито-гранатовыми породами (**3793**). Им описаны также окрестности Экибастузского каменноугольного месторождения, которые он исследовал в 1900 г. (**3791**).

Яворовский, Петр Казимирович, родился в 1862 г. на Украине, учился в реальном училище Елисаветграда и в Горном институте в Петербурге, который кончил в 1888 г. С 1888 по 1891 г. он служил в Зейской золотопромышленной К° в Амурской обл., где вел разведки россыпных и коренных месторождений золота и хорошо познакомился также с их добычей; интересуясь закономерностью распределения золота в россыпях, он собирал материалы и описал позже свои наблюдения в трех статьях (**3986—3988**). В 1891 г. он произвел технико-экономическое обследование миасского золотого дела на Урале, а в 1892 г. вместе с Богдановичем при первых работах западносибирской горной партии изучал общие условия водоносности между рр. Ишимом и Иртышом, а затем осмотрел месторождения бурого угля в Красноярском и Ачинском округах и каменного угля горы Изых на Абакане (**3980**). В 1893—1894 гг. в составе среднесибирской горной партии он производил исследования в тех же округах, в Ирбинской даче и разведывал месторождения угля Урюпо-Кийского и Чулымо-Сережского бассейнов; в 1895 г. изучил берега р. Ангары от Братского острога до устья, ранее никем не исследованные, и обнаружил и здесь залежи угля верхнепалеозойского возраста. В 1896—1897 гг. производил разведки Судженского угленосного района, определил большие запасы угля и настоял на

устройстве казенной копи для нужд железной дороги. О всех исследованиях в составе этой партии он представил обстоятельные отчеты (**3981—3985**, **3989—3992**) и дал общее освещение месторождений полезных ископаемых в районе Среднесибирской дороги (**3993**). В 1898—1902 гг. в качестве начальника амурско-приморской геологической партии Яворовский изучал Зейский золотоносный район, причем нужно отметить, что организация исследований золотоносных областей Сибири отчасти явилась следствием ходатайства общ-ва горных инженеров после доклада, сделанного Яворовским о горной промышленности Сибири в связи с постройкой железной дороги (**3993**). В 1900 г. он изучал берега Амура от ст. Черняевой до Благовещенска, в 1901 г. Ниманский золотоносный район и в 1902 г. золотоносный район М. Хингана. Эти исследования также описаны им в предварительных, а два листа Зейского района и в окончательных отчетах (**3994—3999**). В 1910 г., во время работ по Амурской ж. д., Яворовский исследовал площадь третичных отложений Зейско-Буреинского района (**4000**), в 1911 г. производил разведки на золото в этих отложениях и выяснил золотоносность русла современных рек. Здоровье, расстроенное тяжелыми условиями работы в Сибири, не позволило Яворовскому продолжать полевые исследования, и с 1912 г. он занимался обработкой их результатов, составил описание двух листов карты Зейского района (**4002**, второй напечатан в 1930 г.). Умер в 1920 г. в Ленинграде (**4003**).

Ячевский, Леонард Антонович, родился в 1858 г. в Калишской губ., учился в Варшаве в реальном училище и кончил Горный институт в Петербурге в 1883 г. С 1883 по 1887 г., состоя в распоряжении генерал-губернатора Вост. Сибири, затем помощником окружного ревизора золотых промыслов, смотрителем Троицкого солеваренного завода и чиновником особых поручений при Горном управлении, Ячевский произвел исследования окрестностей указанного завода (**1717**, **4025**, **4026**, **4029**), некоторых месторождений золота в Забайкалье (**4027**), участвовал в Саянской экспедиции Бобыря, о которой дал очень краткий отчет (**1718**, **1719**), и, заинтересовавшись вопросом о распространении вечной мерзлоты, определил ее примерную южную границу (**4031**); писал также о землетрясениях (**1714**, **1716**) и о соляных озерах Забайкалья (**1715**). В 1888—1890 гг. он работал на Урале и летом 1890 г. участвовал в экспедиции проф. Романовского для общего осмотра месторождений Киргизской степи (**3415**). В 1891 и 1892 гг. по поручению Горного департамента он производил общее обследование Енисейского золотоносного района, составил очерк современного состояния его золотопромышленности и геологический очерк Северного округа (**4033** и **4036**), а с 1893 по 1897 г. в составе среднесибирской горной партии исследовал местность вдоль линии жел. дороги в Енисейской и Иркутской губ., ездил вглубь Вост. Саяна в поисках нефрита и на Алиберовский графитовый рудник, разведал Мысовское месторождение железа, осмотрел

место Зыркузунского тоннеля, сделал пересечение Хамар-дабана и посетил Джидинский золотоносный район. О всех этих исследованиях он дал только краткие отчеты (**4035**, **4043**, **4051**) и отдельные заметки. В 1898 г. в качестве начальника енисейской геологической партии Ячевский начал изучение Северно-енисейского золотоносного района, которое продолжал (состоя также профессором в Екатеринославском горном училище) до 1902 г., а затем, с переносом работ партии в Минусинский край, обследовал и описал золотоносный район по Б. Кызасу (**4070**) и месторождение хризотила в горе Бисдаг (**4069**). О Северноенисейском районе он напечатал только несколько кратких отчетов (**4058**, **4059**, **4062**). С 1909 г., состоя членом Горного ученого комитета, а с 1913 г. также геологом Геологического комитета, Ячевский больше не работал в Сибири, но обрабатывал свои материалы, участвовал в разных комиссиях, в составлении общей геологической карты Сибири, ездил с разными поручениями за границу. Интересуясь вечной мерзлотой, деятельностью речного льда, нефритом и геотермическим режимом земной коры, он написал несколько работ по этим вопросам, из которых отмечаем только касающиеся Сибири (**4037**, **4039**, **4041**, **4046**, **4056** и др.). Умер в апреле 1916 г. в Петрограде (**4077**). Приходится отметить, что этот исследователь при всей своей талантливости не дал ни одного солидного труда по геологии изученных им районов Сибири, ограничиваясь краткими отчетами. Он интересовался слишком многими вопросами и не находил времени для полной обработки материалов. Его полевые наблюдения нередко были также слишком беглые.

ГЛАВА II

ЗАПАДНОСИБИРСКАЯ НИЗМЕННОСТЬ И КИРГИЗСКИЙ КРАЙ

В пределы этой области Сибири включены, как и в предшествующих выпусках истории, низменности севера от подножия Урала до р. Енисея, вниз от г. Енисейска, и вся Киргизская степь от Урала до р. Иртыша вверх от Семипалатинска; к низменностям присоединена и Кулундинская степь на правом берегу Иртыша до подножья Алтая; от Барнаула граница области идет по р. Оби до устья р. Томи и затем по прямой линии до г. Енисейска.

В виду обилия литературы по этой области в рассматриваемом периоде пришлось ради удобства обзора разделить ее на две части; в первой рассмотрена литература по низменности севера и восточному подножию Среднего, Северного и Полярного Урала, во второй—по Киргизской степи и подножию Южного Урала и Мугоджар.

Низменность севера подверглась более систематическим исследованиям в связи с постройкой Сибирской ж. д., вызвавшей изучение местности в геологическом и гидрогеологическом отношении; гидрогеологические исследования, а также почвенные затем продолжались в виду направления в Сибирь большого количества переселенцев из Европейской России, которым нужно было отводить более удобные для колонизации площади.

Геологические исследования, главным образом в связи с постройкой железной дороги, производили Биль, Богданович, Высоцкий, Краснопольский, Мамонтов, Мейстер. Танфильев изучил Барабу и Кулундинскую степь по поручению Геологической части Кабинета. Гидрогеологические исследования, а также гидротехнические в связи с постройкой железной дороги, а позже для колонизации, вели Бернацкий, Нагорный, Нифантов, экспедиция Жилинского, Оссовский, Сакович. Синцов изучал водоснабжение казенных винных складов, Близняк—варианты Обь-Енисейского канала. Почвенные исследования производили сначала Агафонов, Гордягин, Григорьев, Касаткин, а затем в экспедициях Переселенческого управления под руководством Глинки—Абутьков, Драницын, Искюль, Райкин, Хаинский и Яхонтов.

Много внимания было уделено соляным озерам области; одни интересовались ими с лечебной точки зрения, другие—с промышленной; в резуль-

тате получился ряд описаний отдельных озер, целых групп или даже всех, отчасти повторявшие одно другое. Такие описания дали Бобятинский, Боголюбский, Игнатов и Берг, Еланцев, Залесский, Кокшенов, Леман, Макушин, Касторский, Омельченко, Соболев, Зверев, Хворов, Бережков.

Общие более или менее обстоятельные очерки низменности севера составили Высоцкий, Дунин-Горкавич, Маркграф, Молотилов, Седельников, Толмачев, а Житков описал полуостров Ямал на основании личных исследований.

Восточному склону Урала были посвящены работы: на Среднем Урале—Каракаша, Карпинского (наиболее обстоятельные), Клера, Морозевича; на Северном Урале—Гурского, Иловайского, Левинсон-Лессинга, Поленова, Стрижева и Федорова, а на Полярном Урале—Баклунда.

Ископаемую фауну области описывали Богачев, Иловайский, Карпинский, Павлов, Риччи, Словцов, Хайнд, а флору—Криштофович и Сукачев.

Так как месторождений полезных ископаемых, кроме соляных озер и самых простых строительных материалов (песка, глин, галечника), на низменности нет, то естественно, что описания их мы находим только у перечисленных исследователей Урала; кроме того, появились отдельные очерки, главным образом угленосного района у Челябинска—Романовского, Данчича, Кротова, Самойлова, Наследова; рудоносных жил того же района—Пазилова, глин—Лихарева и некоторых рудных месторождений Троицкого уезда—Сыромолотова.

Киргизская степь, богатая выходами горных пород и месторождениями различных полезных ископаемых, естественно привлекла к себе больше внимания и подверглась многочисленным исследованиям не только в связи с постройкой Сибирской жел. дор., проектом Южносибирской и Туркестан-Сибирской жел. дор. и вопросами колонизации. Сами месторождения изучались как попутно с этими исследованиями, так и независимо от них.

Кроме того, Геологический комитет приступил в конце периода к геологической съемке местности, примыкавшей к Алтаю: хребтов Калбинского, Саура, Манрака и Тарбагатая, а также местности, примыкавшей с востока к Мугоджарам.

В связи с постройкой Сибирской жел. дор. геологические исследования выполнили Богданович, Высоцкий, Краснопольский и Мейстер, последний и Рябинин в связи с проектом Туркестан-Сибирской и Тихонович—Южносибирской жел. дор.

Геологические исследования разных частей степи по правительственным или частным поручениям, кроме того, производили Гергенредер, Мефферт, Михаэлис, Обручев, Пригоровский, Романовский, Седельников, Соловьев.

В исследованиях Геологического комитета в хребтах Калбинском, Манраке, Сауре и Тарбагатае принимали участие Васильевский, Дервиз, Павлов, Полевой, Нечаев, Рябинин, Стоянов, Чурин, Янишевский.

На восточном склоне Южного Урала, Губерлинских гор и Мугоджар работали Венюков, Зайцев, Левинсон-Лессинг, Краснопольский, Мельников, Пригоровский, Штукенберг.

Гидрогеологические исследования производили Аносов, Богданович, Вихерский, Жилинский, Зряхов, Кассин, Кнорре, Козырев, Нифантов, Половников, Тихонович, Трубин.

Почвенными исследованиями занимались: Коншин, Королев, Левинсон-Лессинг, Резниченко, Селиванов, Синельников, Сиязов, Сладков, Седельников, Троицкий, Тулайков, а в экспедициях Переселенческого управления—Абутьков, Емельянов, Искюль, Коротков, Левченко, Прасолов, Райкин, Рожанец, Скалов, Стасевич, Тумин, Хаинский.

Общие очерки отдельных более или менее крупных частей степи (кроме отчетов перечисленных исследователей), содержащие то или иное количество геологических данных, написали: Глинка, Ивченко, Игнатов, Козырев, Лысаковский, Обручев, Седельников, Сапожников, Сушкин, Словцов, Чермак, Шмидт. Возвращавшиеся из экспедиции в Центр. Азию Богданович, Козлов, Певцов и Роборовский сообщили некоторые данные по строению пограничной местности.

Много описаний было посвящено месторождениям полезных ископаемых (сведения о которых имеются и в большинстве отчетов перечисленных исследователей); разные, преимущественно рудные месторождения описывали: Антонов, Бекер, Богачев, Гельмгакер, Кателен, Котульский, Коцовский, Курбатов, Леонов, Перэн, Поличенко, Приходько, Рябинин, Сборовский, Субботин, Трофимов, Уист, Уолькер, Фелль, Фигнер, Федоров. Месторождениям золота были посвящены описания Барбот де Марни, Гергенредера, Гернета, Гриндлера, Деви, Де-Лонэ, Келля, Коцовского, Крахалева, Обручева, Приходько, Сарсадских, Сборовского. Месторождения ископаемого угля характеризовали: Антипов, Брусницын, Водяников, Гирбасов, Гриндлер, Егоров, Коцовский, Краснопольский, Малеев, Мейстер.

Горные породы степи специально описывали Глинка, Зайцев, Лучицкий, Тимофеев, Усов, Шумова-Делеано; минералы—Агафонов и Еремеев. Ископаемую фауну определяли Борисяк, Дувилье, Карпинский, Петц, Рогон, Степанов, Стоянов, Чернышев, а ископаемую флору—Залесский, Криштофович, Палибин, Смирнов и Сьюорд.

Соленым или пресным озерам были посвящены описания Лаббэ, Марковникова, Пиотровского, Седельникова и Соболева.

Анализы руд, угля, солей и пр. сообщили Антипов, Нифантов, Соломин.

Уже этот, не исчерпывающий перечень исследований с его распределением по общим и частным темам показывает, что изучение области сделало крупные успехи и почти вся территория, кроме некоторых частей Севера, была обследована в разных отношениях более или менее подробно, но почти исключительно маршрутно; детальная съемка коснулась только небольших участков, преимущественно в связи с изучением каких-либо месторождений полезных ископаемых. Собранные материалы были достаточны для общей характеристики состава, строения и ископаемых богатств всей территории и отдельных ее частей, которая и была дана в описаниях и отчетах некоторых исследователей. В качестве таковых нужно отметить описания Богдановича, Высоцкого, Козырева, Краснопольского, Мейстера, Мефферта, Обручева, Резниченко, Толмачева. Эти материалы и отчеты позволили также Зюссу в третьем томе его «Лика Земли» высказать свои соображения о строении этой крупной части Сибири.

Переходим теперь к хронологическому изложению исследований сначала по северной низменности, затем по Киргизской гористой степи.

Федоров в 1889 г. сообщил новые данные по геологии Северного Урала (**3788**). Для нас интересно его указание, что к северу Урал суживается, благодаря сужению и затем полному исчезновению (с 63° с. ш.) увалистой полосы восточного склона, что обусловлено не размывом, а тектоническими причинами, так как в суженной части появляются и более юные породы— средний и верхний девон и карбон. Описаны далее валунные, верхневолжские и меловые отложения холмистой полосы восточного Приуралья.

Карпинский в отчете об исследованиях на Урале в 1888 г. (**2588**), в бассейне рр. Ляли, Лобвы и Туры, отметил, что на равнине, прилегающей с востока, на некотором расстоянии от гор можно встретить скалистые выступы, сначала на равнине, а затем только в берегах рек, сложенные из древних пород — гранита, сиенита, гнейса, змеевика, габбро, диабаза, девонских и каменноугольных известняков, тогда как в междуречных пространствах они везде покрыты третичными слоями; но еще восточнее реки входят в область исключительного развития третичных и послетретичных отложений, причем западная граница этой области по разным рекам пролегает различно—то дальше от Урала, то ближе. При описании зауральских третичных отложений на основании найденных окаменелостей установлено, что нижняя свита опок и твердых песчанников относится в эоцену (отчасти, может быть, к концу мела), а верхняя—пластических глин и песков—к олигоцену. Отмечены: месторождение ископаемого горючего у с. Водяниковского, кости млекопитающих лёссовидного наноса и выход кварцевого порфира близ г. Далматова, в 18 км на ю.-ю.-з. у с. Першинского, появляющийся среди третичных пород еще восточнее гнейсов Ирбитского завода, считавшихся самыми восточными выходами дотретичных пород Среднего и Южного Урала. Указана наличность большого

поперечного сдвига между Лялей и Лобвой и возможность ледникового генезиса грубых верхнекаменноугольных конгломератов по р. Багаряку между дд. Османовой и Казаковой.

Анцыферов сообщил кое-что о Шадринском уезде, главным образом о местонахождении костей ископаемых животных, глины, бурого угля, песка, бурого железняка, песчаника, указывающих на послетретичные и частью третичные (угленосные) отложения по рч. Исети и ее притокам (**1793**).

В 1889 и 1890 гг. Федоров опубликовал подробный отчет об исследованиях в северном Урале в 1884—1886 гг. (**3789**), содержащий пояснения к геологической карте, общее описание поверхности и дневники с описанием обнажений. Сибири касаются те страницы, где имеются данные о характере и составе равнины, примыкающей к восточному подножию Урала, в существенном указанные нами в очерке предыдущего периода (см. **1530**). В конце отчета он сообщает о нахождении пресноводного миоцена с остатками растений по р. Лозьве, в $1^1/_2$ верстах выше юрты Шеиных.

М. Венюков в 1890 г. в докладе о высыхании озер в Азии (**2030**) привел факты, касающиеся озер Барабы, которые с 1820 по 1880 г. уменьшились более чем на половину; усыхание было сильнее в ю.-з. части и слабее в восточной; оз. Чебаклы почти усохло, оз. Чаны представляет еще большой водоем. Для борьбы с усыханием он предложил поднять уровень Каспийского моря на 15 м.

Макеров сделал доклад о составе древней террасы правого берега р. Иртыша у с. Самаровского, отметив впервые нахождение в нижнем горизонте валунного суглинка с валунами кристаллических пород до 1 м в диам., что позволяет предполагать в нем размытую морену ледника, спускавшегося с восточного склона Урала до Иртыша (**2925**).

Леман в 1891 г. напечатал анализ воды, соли и ила из рч. Солоновки, впадающей в оз. Бархатовское (Кучукское) в Кулундинской степи, и сравнил свои данные с результатами анализа Шмидта 1882 г. воды самого озера (**2872**).

Гельмгакер в 1892 г. напечатал краткий очерк соляных и горьких озер Кулундинской степи, не содержащий новых данных (**2126**).

Макушин дал очерк минеральных вод Томской губ., в том числе озер Устьянцевского, Карачинского (Татарского) и рч. Солоновки (**2942**) с характеристикой местоположения, качеств воды и грязи, химическими анализами и сведениями о благоустройстве и лечебном значении.

Гурский описал в 1893 г. экспедицию в Северный Урал на медное месторождение в верховьях р. Б. Харуты, впадающей в р. Лембу, приток р. Усы. Он проплыл по р. Оби до д. Мужи; берега сложены из наносов, правый достигает 20—30 м высоты и между с. Чемаш и М. Атлым состоит внизу из синих, местами красно-бурых и желто-красных глин, выше из

желтых и белых кварцевых песков, суглинка и в значительном количестве лёсса (до 20% $CaCO_3$). По руслу и по боковым притокам и оврагам масса валунов гранита, сиенита, диорита, сланцев слюдяно-хлоритовых и тальковых, гнейсов; автор полагает, что это глины ледниковые, но обнажены они мало. От д. Мужи он прошел вверх по р. Войкару до Урала; река порожистая, берега часто крутые, но сплошь из наносов с массой валунов и гальки разного состава; гряда Малого Урала представляет невысокие горы из гранита, выше из диорита, образующего и предгорья. Между Малым и Большим Уралом долина в 4—5 км ширины, на севере замкнутая небольшими горами, соединяющими оба Урала, а на юг повышающаяся в холмистую возвышенность Лапта-тай, высоты Малого Урала. Дальнейшие сведения касаются Большого Урала и медного месторождения на его западном склоне (**2250**).

Х а й н д в 1893 г. описал новый вид губки *Botroclonium spasskianum* из эоцена восточного склона Урала (**3843**).

В 1893 г. Б о г д а н о в и ч описал Ишимскую степь между Петропавловском и Омском и сообщил свои наблюдения на берегах рр. Ишима и Иртыша и данные о буровых скважинах по линии железной дороги и к югу от нее, обнаруживающие повсеместное распространение третичных пластических глин, признанных еще Ч е р с к и м и М а р т е н с о м миоценовыми пресноводными, покрытых более или менее значительной толщей потретичных слоистых песков и суглинков, с прослоями гальки. По мере приближения на юг, к прежнему берегу третичного бассейна, его осадки становятся более песчанистыми. Третичные слои имеют слабое падение на СВ, не обнаруживаемое компасом; этим и объясняется общее понижение поверхности степи к Иртышу у Омска. Приведены также данные о водоносности этих отложений, о качествах воды в разных горизонтах и колодцах, о пресных и горьких озерах и о возможности получения артезианской воды, а также о местонахождениях строительных материалов для нужд железной дороги (**1828**).

З а л е с с к и й описал самосадочные глауберовые озера—Б. и М Мармышанские, как источники содового производства в Сибири (**2465**). О н ж е напечатал подробное гидрографическое описание местности от Барнаула до Каинска по системам главных рек и озер, указал для многих мест горизонты пресной воды, сообщил сведения о некоторых минеральных озерах (М. Мармышанском, Солоновки, Ключевых, Зюзинском) и отметил залежи ископаемого льда в моховых болотах между ст. Карачи и Тибис и около Каинска (**2466**). К е п п е н в 1893 г. напечатал обзор данных о распространении янтаря в России, в котором сообщил сведения и о нахождении его в Сибири (**2618**).

Р о м а н о в с к и й сообщил краткие данные об Ильинском месторождении триасового или юрского угля по р. Миас у Челябинска и

подобном же по р. Увельке около ст. Кичигинской в Троицком уезде (**3414**).

В 1894 г. Краснопольский описал местности по линии железной дороги от Челябинска до Мишкиной, от Тобола до Иртыша и к югу от нее между Миасом, Тоболом и Ишимом и по Тоболу; главное распространение имеют третичные и послетретичные отложения, а более древние породы появляются только в южной части площади в более глубоко врезанных речных долинах и на восточном склоне Урала: граниты (у Челябинска), порфиры (по Аяту и Тоболу), змеевик (у Челябинска), гнейсы и слюдяные сланцы (по Миасу), красные глинистые сланцы, песчаники и конгломераты (по Тоболу), палеозойские, вероятно нижнекаменноугольные, известняки (по Миасу и Аяту), мезозойские угленосные осадки, вероятно юра или рэт (по Миасу и Аяту), и меловые мергелистые глины и пески с хорошей фауной (по Аяту). Третичные отложения представлены эоценовыми опоками, песчаниками и песками восточного склона Урала с морской фауной, распространяющимися до 36 км от Челябинска и по Тоболу, затем олигоценовыми глинами с гипсом и прослоями песка (по Миасу, Тоболу и его притокам) также с морской фауной, и, наконец, миоценовыми пластичными глинами с мергельными конкрециями и пресноводными раковинами, подстилаемыми песками и суглинками. Послетретичные отложения состоят из мощных слоистых песков постплиоцена, вверху с наземными и пресноводными моллюсками по долинам рек, и из лёссовидных суглинков в междуречных пространствах. Из полезных ископаемых он указал уголь по р. Миасу, оолитовый железняк по р. Аят, самосадочную соль оз. Ахтабаш и строительные материалы, описал также почвы изученного района и высказал соображения о водоносных горизонтах (**2731**).

Данчич напечатал исторический очерк исследований и разведок месторождений каменного угля, подчиненных карбону на восточном склоне Урала (**2256**).

Завадовский в историческом очерке содового производства в Сибири сообщил, что глауберовая соль для завода в 50 км от Барнаула, устроенного Прангом, добывается из Мармышанских озер Кулундинский степи (**2404**). Залесский привел данные о температуре воды в колодцах этой степи, глубине их, количестве воды и обратил внимание на ее низкую температуру и нахождение льда на стенках срубов даже летом (**2468**).

Соболев сообщил о местонахождении озер Чебачьих, окружающей местности и о результатах примитивных анализов воды и грязи, произведенных им (**3558**).

Третичные и послетретичные отложения черноземной полосы Зап. Сибири, а также почвы (с анализами) описаны более подробно в предва-

рительном отчете Высоцкого (**2104**), который дает продольный разрез по линии жел. дороги от Челябинска до Оби; в обоих этих крайних пунктах выходят граниты, а промежуток занят послетретичными и третичными отложениями (пресноводный миоцен, нижний олигоцен, эоцен), залегающими в общем горизонтально. Дополнением к этим данным являются еще сведения, сообщаемые Саковичем в отчете о гидрологических изысканиях вдоль линии железной дороги (**3450**), где приведены разрезы по ряду буровых скважин от Челябинска до Омска, не ушедших, впрочем, глубже олигоценовых гипсоносных глин или даже миоценовых суглинков, глин и плывунов. В отчете много сведений о водоносных горизонтах степи, качестве воды и водоснабжении станций и поселений. Наконец, Высоцкий дал еще сведения о буровой скважине на артезианскую воду в Тюмени (**2103**), которая, пройдя постплиоценовые пески и глины, на глубине 18 саж. встретила зеленовато-голубую глину, вероятно, олигоценовую; в ней пройдено 24 саж. и подстилающие эоценовые пески, песчаники и опоки еще не достигнуты.

Кокшенов описал Боровые соляные озера Барнаульского округа; он сообщает исторические данные о добыче соли из них, а затем перечисляет все озера этой группы с краткой характеристикой каждого (**2662**).

В 1895 г. Краснопольский дал отчет об исследованиях в Барабинской степи по линии железной дороги и сибирского тракта; он описал рельеф, отложения постплиоцена, почвы Барабы (увалов, грив, болот), скопления песка, привел анализы почв, список моллюсков из постплиоцена по р. Оми выше Каинска, рассмотрел условия водоснабжения. Обнажения представляют только постплиоцен в выемках жел. дороги и пресноводный миоцен по р. Оми и другим речкам и в колодцах (**2733**).

Той же Барабе посвящена часть отчета Мейстера (**2980**), констатировавшего те же отложения (167—171), а также отчет Оссовского, производившего гидрологические изыскания и давшего профиль по буровым скважинам (**3180**). Некоторые данные о геологическом строении на основании бурения в Кулундинской степи сообщили Бобятинский (**1916**) и Иностранцев (**2560**), а Маркграф напечатал общий очерк Великой Сибирской низменности с краткими геологическими данными с точки зрения ее значения для хозяйства и населения (**2966**).

Высоцкий в 1895 г. в докладе Минералогич. об-ву (**2105**) охарактеризовал физико-географические изменения, имевшие место в Зап. Сибири в третичную и послетретичную эпохи; этот доклад представляет резюме его отчета, напечатанного в 1896 (см. **2107**), и кратко описывает палеогеновое морское покрытие, неогеновые озера и их отложения

с упоминанием фауны, осадки послетретичные озерно-речные, ледниковые и морские бореальной трансгрессии.

Гордягин описал коллекцию почв Тобольской губ., собранную для сельскохозяйственной выставки в Кургане, распределив описание по типам почв с указанием местонахождения и ссылками на номер коллекции (**2214**). Скалозубов описал ту же коллекцию в порядке номеров, предпослав ей определение понятия «почва» и современную классификацию почв (**3536**).

Залесский напечатал некролог гидролога Карла Шмидта, изучавшего состав многих пресных, соленых и минеральных вод Сибири, в особенности Западной (см. период III, 1633—1639); приведен список его научных трудов (**2472**).

Копалов изучил зависимость направления и характера речных долин восточного склона Урала от геологического состава; он указывает горные породы, пересекаемые реками, отмечая, как в твердых породах долина идет прямо, а в мягких начинает извиваться; указано также влияние сдвигов, сбросов и вообще трещиноватости пород, обилие обнажений, речные террасы, углубление русла и размеры переноса валунов по течению; геологическое строение обусловливает существенные отступления от закона Бэра (**2690**).

Подревский описал поездку на Северный Урал в 1892 г. по дневникам Андреева и Сыромятникова (**3257**); он указал, что по р. Войкару на протяжении 45 км видны только древние и новые наносы белого песка с прослоями синеватой глины, а выше сначала глинистые сланцы, а затем широкая полоса змеевиков; за ней до Азяговских юрт мелкозернистый гранит. Малый Урал состоит из гранита. На границе Тобольской и Архангельской губ. гора Нерави вся из кремнистого сланца, прорванного жилами кварца и яшмы. В главе III—сведения о прежних исследованиях Урала, подробно о неопубликованных наблюдениях Кольштедта 1886 г. Остальные сведения касаются медного месторождения по р. Харуте на западном склоне.

Словцов провел параллель между ископаемыми формами *Bos priscus* и *Bos primigenius*, кости которых в изобилии находятся в Тобольской губ., и летописными сказаниями о туре (**3539**).

В 1896 г. Высоцкий напечатал отчет об исследованиях по течению р. Иртыша (**2106**), в берегах которого ниже пос. Кривинского, т. е. в пределах Западносибирской низменности, обнажаются только третичные и послетретичные отложения; первые представлены олигоценовыми пестрыми гипсоносными глинами от пос. Кривинского до Павлодара и пресноводным миоценом из песков, суглинков и глин на всем протяжении; вторые являются в виде речных слоистых песков и суглинков, покрытых лёссовидным суглинком и речными песками (26—27 и 31—33). Он же

дал общий очерк третичных и послетретичных образований Зап. Сибири, в котором свел все наблюдения для местности от Урала до 50° в. д. (от Пулкова), от Обской губы до верховий Тобола, г. Кокчетава и Семипалатинска на юге. Описаны отложения морских эоцена и олигоцена, пресноводных миоцена и плиоцена, указано их распространение, история морской трансгрессии, пресных озер, фауны и флоры, охарактеризованы четвертичные образования—доледниковые озерно-речные, ледниковые и морские бореальной трансгрессий. Этот очерк, сопровождаемый картой, дал первое представление о новейшей истории Западносибирской низменности и послужил основой, от которой исходили дальнейшие исследования края (**2107**).

Пегеев, полемизируя с Скалозубовым, сообщил некоторые сведения о солонцах Тобольской губ., условиях их образования и растительности (**3211**).

В 1896 г. Стрижов дал отчет о геологических наблюдениях в Богословском округе Урала, имевших главной задачей изучение девонских, преимущественно герцинских, известняков, большею частью сильно метаморфизованных; по р. Сосьве, уже вне Урала, он искал третичные породы, но нашел только послетретичные отложения: глины, торф, местами также пески, чернозем, лёсс; глины часто пестрые и перемежаются друг с другом и с песками, иногда глина покрывает пласт торфа. Описан Заболотный золотой прииск и марганцевое месторождение Марсят (**3619**).

Чигловский сделал сообщение о минеральном грязевом Калкаманском озере близ одноименного пикета на тракте Павлодар—Каркаралинск, но только с лечебной точки зрения; химические данные приведены по К. Шмидту (**3899**).

Агафонов сообщил результаты физико-химических анализов образцов почв Курганского округа (**1727**).

В том же 1896 г. Краснопольский дал отчет о дополнительных исследованиях по линии жел. дороги между Иртышом и Обью, т. е. в Барабинской степи (**2735**), в котором привел сведения о буровой скважине на ст. Татарской, прошедшей 128 м по послетретичным и третичным (миоценовым?) отложениям.

В 1897 г. Федоров издал отчет об исследованиях 1887—1889 гг. (**3790**) и в пояснении к геологической карте Северного Урала указал на распространение у подножия восточного склона гор верхней юры в виде оксфордских глин, киммериджских глин с громадными песчанико-фосфоритными конкрециями, волжских бурых железистых песчаников и песков с подчиненными глауконитовыми прослоями, затем остатков неокома в виде валунов известково-глауконитовых конкреций и верхнемеловой черной опоки с бакулитами и скафитами по р. Сосьве и ее левым притокам—Лепсии, Нянсе, Уолье; далее палеогена в виде песков с сферосидеритовыми

конкрециями по р. Сосьве ниже устья Маньи и на правом бер. Сосьвы в Сосьвинских горах; наконец, послетретичных валунных отложений к северу от 62° с. ш. Подробности изложены в описании обнажений в отчетах Федорова по исследованию Северного Урала в 1887—1889 гг. (3790) и 1884—1886 гг. (3789).

Гордягин в отчете о геоботанических исследованиях в южной части Тобольской губ. дал очерк оро- и гидрографии и описал лёссовидные суглинки и солонцеватые глины, слагающие поверхность, рассмотрел вопрос о колебаниях уровня озер и их высыхании и дополнил данные предыдущего отчета о почвах (2215). Рузский напечатал фаунистический очерк южной полосы той же губ., в котором касается и почвенных условий (3425). Остафьев в описании землевладения и земледелия Сибирского казачьего войска отметил и физико-географические особенности его владений (3182). Карпинский в путеводителе для VII Международного геологического конгресса напечатал очерк части восточного склона Урала и охарактеризовал рельеф и строение прилежащей равнины Сибири от Миаса до Челябинска и от последнего до Кыштыма; этот очерк дает сводку всего существенного о данном районе (2590а). Извлечение из этого очерка, касающегося оро- и гидрографии, геологии и полезных ископаемых восточного склона Урала, было напечатано и по-русски (2590б).

Фрезер, участник конгресса, описал экскурсию из Москвы по Уралу, пополняя данные путеводителя личными наблюдениями, и рассмотрел вопрос о происхождении пресных озер Зауралья (3821).

Морозевич в отчете об исследованиях по линии жел. дороги Екатеринбург—Челябинск описал обнажения по восточному подножию Урала от Челябинска до Кыштыма в пределах степи с многочисленными озерами, сложенные из пород изверженных, кристаллических и метаморфических сланцев, слабо прикрытых остатками третичных отложений и наносов (3048). Дунин-Горкавич напечатал очерк севера Тобольской губ., содержащий физико-географические данные, а также краткие сведения об ископаемых богатствах (2330). Соболев сообщил новые данные о химическом составе воды и грязи оз. Джанибек-сор из группы озер Боровых (3559).

В 1898 г. Бобятинский описал горькие озера Кулундинской степи—Б. и М. Мармышанские и Душное, сообщил анализы их солей и рассолов, состав соленосного слоя на дне озер и высказал мнение, что они представляют остатки прежнего морского покрытия, уцелевшие во впадинах. Содержание солей пополняется выщелачиванием солей весенними водами из осадочных пород, окружающих озера. Его описание—наиболее подробное из всех описаний того времени (1917).

Боткин в очерке работ в Обской губе и Енисейском заливе дал анализы воды Оби и Иртыша и сообщил, что в районе, особенно в Обской

губе, гидрогеографической экспедицией в четвертичных глинах берегов собрано много раковин *Saxicava rugosa*, *Balanus porcatus*, *Tellina* и др. (**1983**).

Зоолог Дерюгин в отчете об исследованиях фауны долины р. Оби сообщил об экскурсии от Обдорска в обдорский Урал, отстоящий от р. Оби на 40—50 км; местность от реки поднимается полого, представляя тундру, лишенную леса из-за гор, закрывающих ее от теплых юго-западных ветров. Урал хорошо виден с Оби начиная от Питлярских юрт, из чего можно заключить, что предгорья отсутствуют и Сибирская равнина доходит до подножия хребта. На карте Дерюгина на пути от Оби к Уралу, пролегающему севернее рч. Собь, показаны три почти меридиональные гряды недалеко на СЗ от устья речки—единственные возвышения на маршруте; к сожалению, об их составе не говорится и вообще геологических данных нет, за исключением упоминания кварца в самом Урале (**2285**).

Поленов в отчете об исследованиях в Североъаозерной даче на восточном склоне Северного Урала (**3277**) дал очерки орографический, геологический и полезных ископаемых; вся местность восточной части дачи находится в увалистой полосе Урала и содержит отрезки двух меридиональных хребтов—Кульмыша на западе и Половинного увала на востоке, разделенных обширной болотистой низиной. Гребень второго из этих хребтов сложен из перемежаемости диабазовых и порфиритовых туфов и плотных сланцев, с простиранием на СЗ 10—25° и обычно с падением на восток, пересеченных жилками кварца и эпидота; эти же породы залегают на несколько километров на весьма пологом восточном склоне, уступая потом место известнякам, вскоре скрывающимся под болотами; в южной части дачи параллельно хребту тянется полоса кварцевых порфиритов, а в разрезе Степановского прииска—полоса известняков и черных углистых сланцев. Последняя цепь на востоке—Заорьинский увал, также с пологим восточным и крутым западным склонами и меридиональным простиранием, сложен из известняков, переслаивающихся с порфиритами. Месторождения золота, железа и меди.

Леман описал состояние соляных озер Барабы и Кулундинской степи, остановившись подробнее на рч. Солоновке, рукаве Кучукского горького озера, на Карачинском и Устьянцевском озерах; приведены анализы воды, лечебное значение и благоустройство курортов (**2873**).

В 1898 г. Краснопольский в отчете о работах 1896 г. описал местность по дороге от Омска до бассейна озера Селеты, находящегося почти на границе гористой части степи; до сопки Мартык в 70 км от устья рч. Селеты в озеро простирается равнина из третичных и послетретичных отложений (**2736**). В том же году он издал подробный отчет об исследованиях по линии Западносибирской жел. дор. (**2738**) от Челябинска до

р. Оби, содержащий обзор литературы, орографический и геологический очерки, общий свод наблюдений и главу о полезных ископаемых. Кристаллические породы выходят только на обоих концах этого протяжения: граниты у Челябинска и на р. Оби, змеевик у Челябинска и биотитовые гнейсы с слюдяными сланцами по р. Миас; по последнему выходят и известняки, вероятно нижнего карбона, и мезозойская угленосная свита с растительными остатками и ракообразными (юры или рэта). Все остальное пространство занято новейшими отложениями, именно: эоценовые пески, песчаники и опоки от Челябинска на 36 км к востоку, олигоценовые гипсоносные глины с песками, выше переходящие в пески, развитые далее на восток до правого берега р. Тобола и подстилающие миоцен равнины и на остальном пространстве по крайней мере до ст. Татарской, судя по буровым скважинам, затем миоценовые глины, суглинки и пески на всем протяжении от Тобола до Оби, постплиоценовые слоистые пески по речным долинам; современные озерные отложения, лёссовидные суглинки на гривах и лёссовидные гипсоносные глины в понижениях междуречных площадей. Третичные и послетретичные отложения охарактеризованы подробно, но геологическую историю страны исследователь отдельно не излагает.

В 1899 г. Еланцев на съезде по бальнеологии описал минеральные озера Солоновку, Карачинское и Устьянцевское с данными о качестве воды, температуре, бытовых условиях и химическими анализами разного времени (**2345**). Курнаков объяснил превращение мирабилита в тенардит в рассоле Б. Мармышанского озера присутствием поваренной соли (**2832**). Напечатано известие о находке черепа мамонта в Тарском уезде на р. Ишиме и целого скелета в с. Дубровном, 60 км от Тобольска (**4203**).

Краснопольский описал местность по р. Тоболу от ст. Звериноголовской до широты оз. Убаган (**2743**), окружающую г. Кустанай. Кристаллические породы—порфиры, авгитовые и диабазовые порфириты, диабазы и габбро встречены только по верхнему Тоболу выше устья Аята и по последнему; тут же встречаются и красные, условно девонские, глинистые сланцы, песчаники и конгломераты, нижнекаменноугольные известняки; мезозойская угленосная свита (юра или рэт) и верхнемеловые глины и пески залегают только по Аяту. Главное же распространение по всей исследованной площади имеют те же третичные (морские эоценовые и условно олигоценовые и пресноводные миоценовые) и послетретичные отложения, которые слагают и остальное пространство Западносибирской равнины и охарактеризованы уже выше. Породы, начиная с меловых, залегают горизонтально; угленосные, повидимому, дислоцированы, как и палеозойские отложения; но незначительность выходов последних не позволяет выяснить древнюю тектонику страны.

В том же году Берг, Ельпатьевский и Игнатов дали отчет об исследовании района соленых озер Селеты, Теке и Кызыл-как

в Омском уезде (**1870**); они указали выходы гранита, песчаника с жилами гранита, порфира, глинистых сланцев, глин гипсоносных с зубами и позвонками акул на берегах и в окрестности озера Селеты, обломки известняка с раковинами и кварцевую гальку на степи, так что более древние породы выходят уже в этой части Западносибирской равнины, показанной на картах Высоцкого и Краснопольского в пределах исключительного развития пресноводного иоцена. Историю равнины исследователи излагают согласно Высоцкому; собранные ими породы определены Доссо.

Биль в том же году охарактеризовал Алейско-Кулундинскую степь между Иртышом и Обью (**1893**); в ее южной части, называемой Бельагачской степью, на севере и северо-востоке имеются выходы гранита, гнейсо-гранита и глинистого сланца и на юге — гранита и глинистого сланца. Он сообщил данные о рельефе всей степи, ее озерах, составе почвы и о буровых работах 1896—1897 гг., во время которых три скважины достигли 30.25 саж., 85 саж. и 88.4 саж. глубины и прошли по различным глинам и пескам, представляющим новейшие отложения водных бассейнов, залегающие, вероятно, горизонтально. В 1900 г. та же статья была напечатана с дополнениями (**1894**). Приведены результаты барометрической нивелировки степи по нескольким линиям; последние и отдельные точки показаны на приложенной карте масштаба 20 верст в 1 дм. Сообщаемые сведения подробно характеризуют рельеф и строение этой степи между Обью (от Барнаула до с. Камень) и Иртышом.

Гордягин напечатал очерк южных уездов Тобольской губ., содержащий описание рельефа, рек и озер, климата, кратко геологии (по Высоцкому) и очень подробно почв (**2215**). В том же году напечатаны сведения об исследовании торфяных болот по линии железной дороги от Челябинска до Каинска, которых найдено 147 (указаны площадь и запасы), и в Боровлянской даче Курганского уезда—2 болота (**4272**).

В 1900 г. Левинсон-Лессинг опубликовал геологический очерк Южнозаозерной дачи (и Денежкина камня) на Северном Урале, захватывающей восточной частью и прилегающую низменность Сибири в бассейне верхнего течения р. Сосьвы. Восточная окраина дачи представляет аллювиальную равнину, изрытую речками и ложками и покрытую густым, часто непроходимым из-за болот лесом. На поверхности залегают всюду речные отложения с окатанной кварцевой галькой, а под ними глины, в которых тоже есть окатанная галька. Эти юные наносы покрывают остатки эродированных и, быть может, абрадированных складок, входивших в состав восточных отрогов Урала и сложенных из известняков среднего девона, пересекаемого порфиритами. По левому берегу рч. Лангур под наносами залегают на значительной площади третичные отложения, выходящие и на поверхность большею частью в виде угловатого щебня, именно

светлые пористые песчаники-опоки и плотные конгломераты, более или менее богатые зеленой кварцевой галькой; те и другие подстилаются черной глиной, также, вероятно, третичной. На геологической карте возраст их показан палеогеновый с вопросом (**2867**).

Г о р д я г и н в 1900 и 1901 гг. напечатал монографию о почвах и растительности Зап. Сибири на основании исследований, произведенных им в 1894—1896 и 1899 гг. в разных уездах Тобольской губ. и в Киргизской степи (в Акмолинской обл. от с. Самарова на р. Оби у устья Иртыша до гор Улу-тау и верховий р. Нуры на юге) (**2216**). Он дал общую характеристику рельефа (17—23), водоснабжения (рек и озер) (23—41), климата и в очень кратком виде геологии (по Высоцкому, 69—71). Главная часть труда посвящена описанию почв; интересно отметить, что черноземы Тобольской губ. большею частью переходят вглубь в лёссовидные суглинки; последним как в этой губернии, так и в Акмолинской уделено много внимания и приведены рузультаты анализов.

В 1901 г. И г н а т о в и Б е р г издали полный отчет об исследовании соленых озер Селеты, Теке и Кызыл-как в Омском уезде (**2540**), в котором геологические данные столь же скудны, как и в предварительном отчете (см. № **1869**). Интересны фотографические снимки некоторых высот и крутых береговых обрывов, состав которых, к сожалению, не указан. Ш к л я р е в с к и й в приложении дал определения некоторых минералов этой местности (марказит, лимонит, сидерит, пирофиллит, нонтронит, сванбергит?, боксит?, алюноген, гипс, барит, соль, кварц).

Р и ч ч и описал постплиоценовых млекопитающих из Кургана—молодого мамонта, *Elephas trogontherii*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Bison priscus* и перечислил остатки млекопитающих, известных (по Высоцкому) из пещер на Алтае, из Салаирского рудника, окрестностей Омска, из Миаса и Приканавска на Урале (**3403**).

К о с о в и ч и Ф р а н к ф у р т опубликовали результаты анализа коряковской соли, употребляемой на р. Оби для засола рыбы (**2701**).

В 1902 г. М и х е л ь с о н в очерке истории разработки соляных озер Алтайского округа (**3037**) описал озера Боровые (Кочковатое, Печаточное, Б. Ломовое) и Бурлинское с данными о составе воды, рапы и грунта некоторых из них, а также характере и составе их берегов.

М о р о з е в и ч сделал сообщение о голубом минерале, близком к пирофиллиту, образующем прожилки в толще кварцита с жилами молочного кварца, залегающей меридионально близ с. Ключи, между Челябинском и Троицком, вблизи выходов каменноугольного известняка и глинистого сланца (**3049**).

В. Д. С о к о л о в, по данным Пономарева и Грязнова, производившим съемку и разведки в Ляпинском участке, в бассейне р. Сыгвы (Ляпин), на восточном склоне Урала, составил геологическую карту и краткое

объяснение к ней, в котором указал распространение кристаллических сланцев и зеленокаменных пород с змеевиками в гористой полосе, юры и мела в прилегающей к ней с востока холмистой полосе, отметил находки фауны в мезозое, состав последнего, простирание пород и ширину полос, выход известняка, вероятно девонского по р. Тохлае, мощное развитие валунных наносов, рассеянных по равнине или нагроможденных овальными холмами (**3562**). [1]

П а в л о в определил небольшие сборы Пономарева и Грязнова с рч. Чертыньи, притока Сукорьи, впадающей в Сыгву; среди них оказалось несколько аммонитов, характерных для разных горизонтов портланда: один из группы *Stephanoceras portlandicum*, другой типа *Perisphinctes pallasi d'Orb.* и третий родственный *Perisphinctes giganteus*. Кроме того, в коллекции оказался еще аммонит, близкий к *Poliptychites lamplughi*, указывающий на нижний неоком (**3191**а). [2]

Т а н ф и л ь е в напечатал очерк Барабы и Кулундинской степи (**3652**) в пределах Алтайского округа до р. Иртыша, оз. Чаны и линии жел. дороги от Каргата до Оби. Он дает обзор всей литературы, описывает подробно реки и озера с обнажениями на их берегах, дает свод геологических данных, рассматривает происхождение рельефа, усыхание озер, полезные ископаемые, почвы и растительность. Почва этой равнины сложена из третичных и послетретичных отложений, которые и описываются подробно. Своеобразный рельеф восточной части Кулундинской степи, состоящий из ложбин, по которым все реки текут на СВ, с борами на дюнных песках и промежуточных широких и плоских грив, и подобный же рельеф Барабы, где гривы того же направления разделяют озерные и речные долины и впадины, Т а н ф и л ь е в объясняет это размывом и полагает, что размыв был обусловлен присутствием ледника в С.-З. Сибири, подпрудившего все реки, вследствие чего у подножия ледника образовалось обширное озеро и часть вод потекла обратно по Барабе, имеющей общий уклон с СВ на ЮЗ; на средней Оби также есть признаки более высокого стояния воды в прежнее время—реки Бурла и Кулунда были связаны с Обью. Этим высоким стоянием воды объясняется и огромное развитие песков на правом берегу Оби, и происхождение лёсса и лёссовидных глин в западносибирских степях, которые Т а н ф и л ь е в в значительной части считает продуктом выноса мути из морены ледника, частью же продуктом переработки водой нижележащих миоценовых глин. Он даже не пытается приложить эоловую гипотезу к объяснению дюнных песков и лёсса этой местности, а между тем осушение обширных пространств при отступании ледника и исчезновении созданных им озер, несомненно, должно

[1] Иловайский в 1915 извлек все геологическое из этой недоступной статьи и перепечатал карту (№ 2555, 8—10).

[2] Краткий доклад Павлова перепечатан Иловайским в том же труде, стр. 10.

было создать район усиленного развевания рыхлых и мелких наносов. Из полезных ископаемых описаны известняки, песчаники, кварцевый песок, глины, торф, соли.

Танфильев в 1902 г. сообщил о своих наблюдениях над температурой слоев воды горько-соленого оз. Кучук, достигающей летом в глубоких слоях +37°.3, а в поверхностных пресных, притекающих из р. Степной Кучук +17°.5 (**3653**) и привел объяснение этого факта по Калешинскому.

В 1903 г. Иловайский описал поездку в Ляпинский край— бассейн р. Сыгвы на восточном склоне Урала; в статье находим профиль правого берега р. Иртыша у с. Самарова—пески и глины с слоем валунов кристаллических пород в 1 м (судя по которому мощность наносов около 20 м), затем новые карты бассейна р. Сыгвы, где серые песчанистые глины с конкрециями содержат в изобилии *Polyptychites*, *Belemnites lateralis*, *Pecten imperialis*, *Pholadomya uralensis* и др., упомянуты валунные наносы и обнажение по р. Ятрии, притоку Чертыньи, в котором добыта богатая фауна портланда (**2551**). В другой заметке он же описал подробнее два главные обнажения мезозоя (**2552**).

В 1903 г. появился т. XVIII издания «Россия» Девриена, под редакцией Семенова, посвященный Киргизскому краю, но содержащий также краткий орографический и геологический очерк Западносибирской равнины, составленный Седельниковым по литературным источникам (**4196**).

Карпинский в некрологе Гебауера напомнил об открытии последним у с. Покровского в Ирбитском уезде своеобразных девонских отложений, нигде в другом месте Урала не известных, с остатками замечательной фауны, богатой трилобитами (**2592**).

Дунин-Горкавич сделал доклад о севере Тобольской губ., охватывающем Березовский и Сургутский уезды и Самаровскую волость. Извлечение было напечатано в 1903 г. (**2331**), а доклад полностью в 1904 г. Он содержит географическую и топографическую характеристику края и описание рек, главным образом Оби; попадаются указания на состав речных берегов; упомянуты каменистые переборы на р. Назым, камни до 0.35 м по р. Назым, вообще же только пески или глины (**2332**). В более подробном официальном отчете имеется также описание валунных отложений, по которым можно составить известное представление о распространении уральского ледника по бассейну низовья р. Оби (**2333**).

Бертран дал по литературным источникам карту распространения ледниковых отложений в Зап. Сибири (**1892**).

Напечатаны сведения о раскопках мамонта на берегу р. Оми под наблюдением Текера; вырыто несколько крупных и много мелких костей, главным образом конечностей (**4202**).

Синцов в 1904 г. опубликовал сведения о буровых и копаных колодцах казенных винных складов в г. Челябинске, Троицке, Верхнеуральске, Орске, Шарлыкского и Ташлинского; в них приведены данные о составе воды в реках, озерах, колодцах и буровых скважинах, питающих склады, о породах, пройденных скважинами, о глубине простых и буровых колодцев и их дебите (**3525**). В 1906 г. он напечатал такие же сведения о буровых и копаных колодцах складов в гг. Тюмени, Тобольске, Ишиме, Кургане, Таре, Омске, Кокчетаве и Каинске (**3526**).

В 1906 г. Иловайский описал мезозойские отложения Сосьвинского края на восточном склоне Урала (**2553**)—глины, пески и песчаники с конкрециями, содержащими окаменелости, на основании которых устанавливается наличность киммериджа и портланда, как представителей верхней юры, и нижнего неокома. Присутствие верхневолжского яруса и нижнего оксфорда, указанных ранее Федоровым, отрицается, а верхнего оксфорда (секвана) ставится под сомнение. Фауна представлена преимущественно аммонитами и отчасти ауцеллами. Описан ряд обнажений с указанием найденной фауны.

В 1906 г. Каракаш напечатал геологический очерк проектированной линии железной дороги Пермь—Екатеринбург—Курган (**2587**), в котором очень кратко перечислил горные породы, слагающие местность к востоку от г. Екатеринбурга; несколько строк посвящено третичным и четвертичным отложениям, покрывающим более древние породы начиная с 115-й версты (134).

Жилинский в 1907 г. опубликовал подробный отчет о гидротехнических работах в районе Сибирской ж. д. по обводнению переселенческих участков в Зап. Сибири (**2398**). В этом отчете находим подробный очерк орографии равнинной степи, прилежащего к ней с юга гористого района Кустанайского и Актюбинского уездов, затем очерк гидрографии по бассейнам внешнему и внутренним Ишимской и Прииртышской степи, Киргизских гор, Арало-Каспийской и Арало-Балхашской впадин, очерк гидрогеологии областей Акмолинской, Семипалатинской и Тургайской, геоботанические наблюдения, изыскания и работы по обводнению переселенческих участков и в отдельных главах описание Барабинской степи и Нарымского края в отношении рельефа, гидрографии, гидрогеологии, почв, гидротехнических работ.

В очерках по гидрогеологии находим и краткие геологические данные, преимущественно заимствованные из литературы, многочисленные данные по колодцам и буровым скважинам с указанием пройденных пород и качества воды, сведения о водоносных горизонтах, сведенные в отделе об обводненных поселках и участках в таблицы (605—825). Рельеф и орошение охарактеризованы также подробно, так что этот отчет содержит богатый материал. В его составлении принимали участие горные

инженеры и геолог Н. Н. Тихонович; последнему, очевидно, принадлежит сводка геологических данных.

В 1907 г. Павлов в труде об ауцеллах и ауцеллинах русского мела (3191б) коснулся ауцелл Ляпинского края (42—43 и 74). Синцов напечатал сведения о буровых и копаных колодцах казенного винного склада в г. Ирбите (3527) и о новом колодце в г. Троицке (3528).

В т. XVI вышеуказанного издания «Россия», посвященном Зап. Сибири, Толмачев дал довольно подробный орографический и геологический очерк Западносибирской низменности до берегов Ледовитого океана, составленный по литературным источникам (4151).

Касторский в 1908 г. в детальном описании озера Ачу-тебис (Карачи) в Барабинской степи (2606) дал общую характеристику рельефа, почв и озер этой степи, частью заимствованную у Высоцкого и Танфильева; для оз. Ачу-тебис он приводит многочисленные наблюдения температуры и состава воды в разные времена года и сравнение их с данными старых анализов этого озера, а также других озер и морей, а в заключение рассматривает вопрос об усыхании озер этой степи.

Жилинский и Козырев в 1908 г. в очерке разведочных на воду работ в полосе Западносибирской ж. д. (2399) сообщили сведения о геологическом строении местности и распределении водоносных горизонтов в разных породах.

Богачев напечатал предварительное сообщение о пресноводной плиоценовой фауне Зап. Сибири (1923) по сборам Краснопольского и Высоцкого из бассейнов Ишима и Иртыша и сравнил их с коллекцией Черского. Он различает два отчетливых неогеновых горизонта и менее ясный третий, перечисляет виды моллюсков, преимущественно унионид, и сравнивает их с левантинскими Южной Европы, палюдиновыми и современными, а также рассматривает фауну рыб, ее соотношение с европейской и китайской и причины ее бедности. В западносибирских ископаемых он склонен видеть остатки (верхне?) плиоценовой фауны вместо миоценовой, принимавшейся Мартенсом, но замечает, что, вероятно, найдется и миоцен, судя по определению Рогоном миоценовой рыбы *Metoponychtis* из железистых конкреций в берегах р. Туры.

В 1909 г. Житков напечатал предварительный отчет о своем путешествии по полуострову Ялмал (2400); он не нашел на нем никаких коренных пород, и все высоты, называемые хребтами, оказались несколько возвышенной частью тундры с песчаной почвой, изрытой водой и ветром. Кандыкин описал разведки буроугольных месторождений восточного склона Урала в Челябинском уезде у с. Тугай-куль и по р. Миас (2585). В Тугайкульском районе описано шесть отводов с данными о мощности пластов угля во всех буровых скважинах и приведено несколько анализов;

по Миасскому району указаны данные по пройденным шурфам и шахтам, упомянута находка отпечатков *Cordaites*, похожих на отпечатки в отводе Лабутина в первом районе. На основании этого возраст свиты им определен условно как каменноугольный. Упомянуто нахождение угля у пос. Б. Баландина в 22 км вверх от пос. Ильинского по р. Миас. На таблице имеются разрезы Тугайкульского района и один план. Карпинский по этому поводу опубликовал одну из заключительных глав большой работы об Урале, касающуюся возраста мезозойских угленосных отложений восточного склона этого хребта (**2596**); в этой статье он дает список литературы, характеризует мезозойские отложения этого склона, развитые отдельными клочками в тех местах, где реки прорезали скрывающие их третичные образования, указывает их флору и фауну, определяющую возраст разных местонахождений как рэтический или нижнеюрский, верхнеюрский, нижне- и верхнемеловой, излагает кратко по этим новым данным историю образования осадочных отложений Урала, возникновения самого хребта и его абразии с востока третичным морем и описывает более подробно обнажения мезозойских угленосных пород у с. Колчеданского в Каменской даче, по р. Миас и близ ст. Кичигинской в Троицком уезде. Хотя эта статья касается собственно Урала, но так как она разъясняет также геологическую историю примыкающей к нему части Сибирской равнины и возраст отложений, мы считаем полезным упомянуть ее в нашем обзоре, как наиболее ценную из всей литературы периода об этой пограничной с Сибирью полосе.

Важно отметить, что возраст угленосных отложений по Миасу и Увелке, считавшийся каменноугольным (см. выше, Кандыкин), а потом пермским (Романовский), по найденной в них флоре (*Asplenium whytbiense* var. *tenuis*, *Podozamites lanceolatus*, *Phyllotheca striata*, *Anomozamites lindleyanus*, *Equisetites arenaceus*) и фауне (*Estheria minuta* var. *karpinskiana*, описанной подробно Джонсом в примечании) скорее всего рэтический. Имеются также дополнительные замечания о Тугайкульском месторождении, возраст которого тот же; приведены анализы угля из него, из Миаса и Кичигинского месторождения.

Карпинский сообщил также сведения о коллекции олигоценовых ископаемых с рч. Клепичихи Челябинского уезда, содержащей ядра пелеципод, зубы и кости рыб, зубы пресмыкающегося и млекопитающих (последние из четвертичных отложений), остаток хвоща и разные конкреции (**2597**).

Кротов описал месторождение бурого угля около ст. Тугай-куль и оз. Курлады в Челябинском уезде; он излагает прежние данные о месторождении, описывает новые разведки, качества угля, определяет занимаемую площадь и указывает некоторые растительные и животные остатки, подтверждающие возраст более юный, чем карбон, вероятно мезозойский. Месторождение он признает неблагонадежным (**2797**).

В 1910 г. Иловайский сделал на съезде естествоиспытателей доклад о портландских аммонитах восточного склона Северного Урала и их отношении к русским и французским портландским формам. Он демонстрировал новые установленные им виды *Perisphinctes iatrensis* и *P. futtereri* (**2554**).

Отрыганьев напечатал краткое описание западной части Нарымского края в географическом, почвенном и ботаническом отношениях (**3185**).

Сукачев в 1910 г. описал ископаемую арктическую флору, найденную на правом берегу р. Иртыша у с. Демьяновского Тобольской губ. (**3627**); она залегает в торфяном прослое большой толщи послетретичных отложений ледниково-озерно-речного характера вместе с пресноводными раковинами; найдены *Salix polaris*, *Drias octopetala*, *Betula nana* и другие арктические растения, даже остатки древесных стволов, вместе с остатками мамонта, первобытного быка и лошади. Так как это место находится под 59°39′ с. ш., то можно заключить, что прежде арктическая флора распространялась дальше на юг, чем в настоящее время.

В 1911 г. Баклунд напечатал общий обзор деятельности экспедиции в Полярный Урал, снаряженной братьями Кузнецовыми в 1909 г. и исследовавшей северную часть Урала от р. Оби под 66° 45′ и часть северного склона прибрежного хребта Карского моря Пай-хой. В обзоре имеются данные о рельефе местности и встреченных на маршруте горных породах, поясняемые многочисленными рисунками и фотографиями. Сибири касается только начало маршрута от р. Оби до предгорий Урала по рч. Ханемаяга и конец его от оз. Осовей к Карскому морю, вдоль берега последнего и через рр. Пыдерату, Ензер-яга, Щучью и Лонгот-иоган обратно к Оби близ ее устья (**1822**).

Боголюбский в записке о соляных промыслах Томской горной области дал характеристику соляных озер Тобольской губ. (Ахтабан, Медвежье), Томской губ. (Печаточное, Бурлинское, Б. Мармышанское, Глубокое) и Семипалатинской обл. (Коряковское, Карабаш, Б. Калкоманское, Биш-туз, Б. и М. Таволжанское, Темир-туз, Тайканур) с описанием местоположения, добычи соли и анализами соли и рассолов. На таблице дан список озер с данными о площади и периферии, а в другой—статистика добычи с 1881 по 1909 г. (**1965**).

Григорьев М. подробно описал почвы местности вдоль железной дороги Тюмень—Омск, предпослав характеристику орографии и геологического строения (по Высоцкому); материнские породы почв указаны обстоятельно (**2232**).

Касторский напечатал подробное описание озер и рек Барабы (размеры, глубина, характер берегов, флора их, качество воды); описаны реки Кок-ялгы, Каргат и Чулым, озера Убинское, Урак, Большое, Тапы-

шево, Сартлан, Тандово, Чаны, Чебаклы, Абышкан, Горькое у с. Лобина, Иткуль, Селитрянное, Зюльзинское, Устьянцевское. Подробно даются характеристики и классификация, основанная на взглядах Thаn (**2607**).

Сукачев в 1911 г. в статье о влиянии мерзлоты на почву описал явления пятнистой тундры и бугристых болот у восточного подножия Урала между р. Карой и низовьями Оби (**3626б**).

В 1912 г. Баклунд выпустил описание горных пород, собранных экспедицией Кузнецовых на восточном склоне Урала в области рр. Ханема и Харава (**1823**); коренные породы появляются уже на 8-й версте от р. Оби из-под мощного наноса, и выходы их по мере приближения к Уралу увеличиваются в высоте и размерах, кульминируя в горе Нярает-кеу; они представляют диорит, сильно измененный механически, прорванный по меридиану гранодиоритом с его аплитами и лампрофирами и кварцевым габбро, также с меланократовыми жилами. Гора Няравет состоит из перидотита (гарцбургита и лерцолита) с лейкократовыми плагиоклазовыми породами (1—53). Для маршрута обратного пути от Байдарацкой губы до низовья р. Оби в общем очерке экспедиции упомянуты редкие выходы филлита, песчаника, глинистого сланца и кварцита среди господствующих валунных наносов, торфяников и озер тундры; возраст и условия залегания пород не указаны (**1822**, 103—108).

Касторский сделал доклад об озере Зюльзинском Томской губ., уже описанном в его большом труде о водах Барабы (см. выше) (**2608**).

В 1912 г. Драницын в почвенном очерке Нарымского края (**2194**а) дал сведения о составе Обь-Иртышского водораздела по левым притокам Оби выше и ниже г. Нарыма; здесь повсюду обнажается только толща с перемежаемостью песков и глин, отложенная большим водным бассейном; в песках, а иногда и в глинах, есть конкреции и натеки извести; в первых часто встречается галька величиной от гравия до булыжника, изредка глыбы в несколько пудов, преимущественно гранита, кварца (также гнейса, кварцита, древних сланцев, судя по коллекции Драницына, бывшей в моих руках) и многочисленные кости мамонта, носорога и других четвертичных животных. Отдельные большие глыбы могли быть принесены пловучими льдами в этот бассейн издалека, например, с Алтая, Салаира, Кузнецкого Алатау, но целые прослои гальки и валунов скорее указывают на присутствие местных выходов древних коренных пород (может быть размытого продолжения Киргизских складок Зюсса) под толщами озерных наносов.

Криштофович в 1912 г. определил растительные остатки, собранные Карпинским в угленосных слоях на р. Увелке у пос. Кичигинского и у д. Ильиных на р. Миаç и нашел *Equisetacea* sp., *Todites williamsoni* Brogn., *T. roesserti* Presl. и *Otozamites* sp., указывающие возраст

не старше рэта и во всяком случае не моложе лейаса, что согласуется и с выводом Карпинского на основании нахождения *Estheria minuta* var. *karpinskiana* Jones в слоях Кичигиной (**2776**).

М о л о т и л о в напечатал очерк природы северо-западной Барабы, содержащей определение границ, описание поверхности, способов происхождения рельефа, рек, озер, болот, систематику почв степи в зависимости от рельефа и географической широты, ихтиофауны и флоры. В физико-географическом отношении очерк очень полный (**3043**).

П и г н а т т и кратко описал поездку на р. Конду Мало-Кондинской волости, во время которой он собирал образчики почв. Географических данных он сообщает мало, геологических — никаких (**3240**).

С и н ц о в сообщил сведения о горных породах, пройденных буровой скважиной в г. Шадринске, достигшей глубины 106.6 м (**3531**).

Переселенческое управление организовало с 1908 г. ряд экспедиций почвоведов и ботаников для изучения местностей Сибири, могущих быть заселенными переселенцами из Европейской России, и опубликовало их предварительные и окончательные отчеты, в которых, кроме сведений о почвах, естественно наиболее подробных, имеются также физико-географические (рельеф местности, орошение, климат) и некоторые геологические данные, обычно заимствованные из литературы, более или менее дополненные личными наблюдениями. Низменности Зап. Сибири касаются: предварительный отчет А б у т ь к о в а за 1909 г., изучавшего в Петропавловском уезде Кушмурунскую волость, содержащий сведения о четвертичных отложениях (**2192 л**), такой же отчет Д р а н и ц ы н а за 1911 г. о Нарымском крае, содержание которого указано выше (**2194а**), и такой же отчет Х а и н с к о г о за 1912 г. о Барабинской степи (**2195б**). Последние два исследователя напечатали и окончательные отчеты, содержание которых мы приведем ниже. И с к ю л ь напечатал отчет за 1912 г. по изучению района Тарско-Тюкалинского (**2195в**). Р а й к и н в том же году изучал Ишимский район, сообщил геологические данные по Высоцкому (**2195б**); Я х о н т о в дал отчет по Ялуторовско-Курганскому району, между прочим указал признаки усыхания озер (**2195а**). Д р а н и ц ы н в 1913 г. исследовал Обь-Иртышский водораздел, пройдя от Каинска на север до Васюганских болот и из Татарска на ЮВ через Славгород до Семипалатинска; он характеризует рельеф водораздела, Кулундинской и Бельагачской степей, их озера, дюнные пески, третичные глины и лёсс Бельагача; он упоминает, что в наносах Кулундинской степи найден зуб мамонта и кости *Cervus elaphus* или *C. maral* (**2196и**).

Б л и з н я к, производивший исследование Обь-Енисейского водного пути, описал в 1913 г. р. Сочур; он отметил, что по этой реке встречается белая глина и охра, а по ее притоку, рч. Лиственичной, происходили поиски золота (**1903**).

Житков в 1913 г. описал полуостров Ямал. Во время исследований он пересек весь полуостров с юга на север, посетил крупные озера внутренней части страны, побывал на о. Белом и прошел берегом Карского моря от пролива Малыгина до м. Острого. Геологические сведения крайне скудны. Коренных обнажений нигде на полуострове нет.

Между бассейном Яды и оз. Ярро-то на вершинах холмов обнажены песок и галька. Северный берег оз. Ерво-то сложен мелким песком с прослоем супеска, суглинка и гальки. Здесь же найдены несколько глыб гранита. По берегу Карского моря обнаружены обрывы до 50 м, но строение их не указано. Близ оз. Ямбу наблюдались сыпучие пески с котлами выдувания и песчаными столами. Песчаные обрывы обнаружены и на р. Я-яга. На оз. Ярро-то был найден пласт торфа «саженной толщины», и в нем— древесные стволы. Из географического описания узнаем, что на полуострове имеется много древних террас. Почва на Ямале всюду песчаная, а поверхность представляет собой «чередование широких речных долин и озерных лайд с холмистой изрытой тундрой». На севере полуострова почва за лето оттаивает менее, чем на 30 см. У Ярро-то летом найдена мерзлота на глубине в 53 см (**2401**).

Карпинский составил подробный очерк месторождений ископаемого угля на восточном склоне Урала, подчиненных каменноугольным, рэтическим, верхнеюрским, нижнемеловым, третичным и проблематическим отложениям, поясняемый планами и разрезами, с анализами углей и таблицей, показывающей запасы угля. Для углей каждого возраста приведен также список литературы (**2598**).

Мамонтов составил очерк Алтайского района проектированной Южносибирской ж. д., в котором описал геологическое строение степи между Павлодаром и Барнаулом, т. е. Кулундинской, и месторождения полезных ископаемых, именно соляные озера Коряковское, Таволжанское (упомянув и остальные соляные и горькие) с данными о составе солей и добыче их. В приложении—перечень литературы с 1721 по 1911 г. с краткими рефератами (**3729**).

Нифантов в статье о глубоком бурении на артезианскую воду в Акмолинской области привел разрез по буровым скважинам Петропавловского уезда, показывающий распределение толщ песков и глин, соленых и пресных вод (**3092**).

Омельченко в обзоре соляной промышленности Зап. Сибири, кроме общей характеристики соляных озер, описал более подробно озера Бурлинское, Карабаш и Коряковское, добычу соли в них и дал статистические сведения и хорошие иллюстрации (**4283**).

В 1914 г. в отчете о гидротехнических изысканиях в Томской губ. Бернацкий дал краткое описание степей Бельагачской и Ремовской Змеиногорского уезда и р. Алея с указанием глубины залегания грунтовых

вод и их качества. Он нашел, что первая степь не может быть орошена, так как лежит значительно выше р. Алея, тогда как Ремовская позволит провести орошение из этой реки (1888). Бирюков в описании водоснабжения селений Ирбитского уезда с санитарной точки зрения дал физико-географическое описание уезда и оценку источников водоснабжения (1900). Близняк описал вариант Кеть-Тыя-Кемь Обь-Енисейского водного пути, проходящий южнее существующего Кеть-Касовского, с краткой характеристикой местности между р. Кеть и р. Енисеем (1904). Важеевский изложил результаты гидротехнических работ, произведенных в Барабинской степи с целью ее осушения и захвативших северную часть Барнаульского, западную Томского уезда и южную окраину Нарымского края (2019). Веников напечатал краткий гидрологический очерк местности по Тюмень-Омской ж. д. (2029).

Зорин в материалах к вопросу о составе поваренной соли различных местностей России привел анализы соли озер Волчихи, Печаточного и Бурлинского (2493). Касаткин описал почвы и грунты по линии Троицкой ж. д. (2601). Клер напечатал заметку об озерах ю.-в. угла Камышловского уезда (2633) и сообщил данные о буровых скважинах г. Шадринска и его уезда с анализами воды из них и из р. Исети (2634). Он же описал северозападный угол 143-го листа 10-верстной карты Европейской России, сложенный из горизонтальных четвертичных и третичных отложений; охарактеризованы лёссовидные суглинки, пески, опоки, песчаные и синие пластичные глины; последние составляют первый водоносный горизонт на глубине около 30 м.; приведены сведения о буровых скважинах близ г. Камышлова, в с. Катайске и др. (2632).

Нагорский описал верхние грунтовые воды южной части Омского уезда (3066). В отзыве Геологического комитета о возможности встретить артезианскую воду на Кулундинский ж. д. от ст. Татарской до г. Славгорода приведен геологический разрез по линии и буровой скважины на ст. Татарской (4200). Присадский напечатал описание озер восточной части Екатеринбургского и западной части Камышловского и Шадринского уездов (3327), а Сементовский — описание части озер Ильменской группы, чисто горных и переходных от горных к степным (3512) и степных озер той же группы и группы Кыштымско-Каслинской (3511).

Шухов в 1914 г. довольно подробно описал р. Щучью, левый приток низовья р. Оби, текущий из оз. Щучьего на с.-в. склоне Урала, с данными об ее притоках, глубине, ширине, но без геологических сведений (3972).

В 1915 г. горькое Кривинское озеро в 20 км от ст. Макушино Курганского уезда было описано с сообщением анализа его воды, исполненного Касторским, Богословским (1966) и Егоровым (2337).

Драницын в 1915 г. напечал описание западной части Нарымского края, обнимающей бассейны левых притоков р. Оби от р. Ягодной до р. Васюгана (2322). Охарактеризован рельеф местности и ее орошение, поясняемые снимками, дан подробной геологический очерк по скудным литературным данным, очень пополненным личными наблюдениями, касающимися четвертичных отложений и заключенных в них гальки и валунов, состав которых определен Усовым и Гудковым (граниты, гранодиориты, порфиры, порфириты, сиениты, гнейсы, граувакки, глинистые сланцы, особенно много кварца, кварцита, роговиков, кремнистых сланцев). Подробно рассмотрен вопрос о генезисе постплиоцена, часть которого автор считает флювио-глациальными отложениями, а другие озерными, образовавшимися в озере р. Оби, подпруженной северным сибирским и уральским ледниками (38—86).

Иловайский составил подробное описание Ляпинского края, содержащее исторический обзор исследований, географический и геологический очерки и указания будущим исследователям. В геологическом очерке описан ряд обнажений четвертичных, нижнемеловых и верхнеюрских отложений с перечнем найденных в них ископаемых, преимущественно аммонитов, также белемнитов и пелеципод. Приложены карты общая, орографическая, геологическая по Пономареву и Соколову и вторая по автору (2555).

Краснопольский дал заключение по вопросу об артезианской воде в г. Кургане (2753). Кузнецов сообщил краткие данные о строении болот Нарымского края и о находке в торфе деревьев (2812). В отчете Фидмана об изысканиях по проекту водного пути между Камой и Иртышом имеется геологический очерк полосы вдоль р. Исети от Нижнеисетского завода до дер. Ипатовой и краткие данные о результатах неглубокого бурения по рр. Исети, Туре и Тоболу (3810).

Хворов, описывая клинические наблюдения над действием грязелечебных ванн на Карачинском озере, сообщил анализ грязи (3846).

В 1915 г. Хаинский напечатал описание почв Барабы и части Алтайского округа по левому берегу р. Оби (3842); в нем находим подробный физико-географический очерк Барабы и Кулундинскиой степи с видами местности и краткий геологический, составленный по данным Высоцкого, Краснопольского, Петца и Танфильева; в нем интересны снимки матрасовидной отдельности и ниш выветривания в граните у с. Саушки. Большая часть книги содержит маршрутное описание почвенного покрова, посвященное только почвам, хотя оно захватывает и часть Алтая с бассейнами Чарыша, Ануя и Канской степи; для геолога значение имеют снимки местности, особенно в Алтае (известняки, глинистые сланцы, Тигерецкие белки, террасы, волнистая степь).

В 1916 г. Дмитриев-Садовников описал плаванье по р. Полуй, правому притоку нижней Оби; на правом берегу ее он отметил гряду увалов в 30—40 м высоты (**2302**).

Пазилов описал некоторые жильные рудоносные породы порфиритового массива Челябинска, именно: порфириты с вкраплениями пирита и жилками кальцита, кварца, мусковита и топаза, аплиты с магнетитом и пиритом, березит с пиритом и жильный кварц с турмалином, и высказал мнение, что эти рудоносные жилы по генезису аналогичны золотоносным жилам Кочкарской системы (по Высоцкому), но залегают в массивном порфирите (**3194**). Н. Н. Смирнов описал мышьяковый колчедан из отвалов оставленного золотого рудника Гоца в гранитном массиве Челябинска, образующего вместе с кварцем жилы в амфиболитовых (шлировых) породах (**3553**).

Потапенко охарактеризовал радиоактивность 7 источников в районе станицы Чубаркульской на восточном склоне Урала к востоку от Миасского завода (**3299**).

Сыромолотов сообщил сведения о заброшенных месторождениях Троицкого уезда: Санарском полиметаллическом и Нижнеувельском медном с содержанием золота (**3642**).

Ф. Самойлов напечатал очерк Причелябинского угленосного района, отметив историю открытия месторождений; охарактеризованы копи акционерных обществ Урало-Кавказского, Челябинского, Сергинско-Уфалейских заводов, т-ва Емельяновой, Кыштымских заводов с данными об условиях залегания, мощности и качествах угля и более краткими об отводах Кочкарского анонимного общества, Злоказова, Шайтанских заводов. Дана карта доказанного и предполагаемого распространения угольных пластов (**3451**).

Месторождения угля того же района болеее кратко охарактеризовал в общих чертах с 8 анализами Наследов (**3068**).

Бережков дал общую характеристику соленых озер Кулундинской степи, коснувшись и соседней части Барабы, и остановился особенно подробно на их генезисе; четвертичные отложения степи он считает аллювиальными с большим или меньшим участием пылевого материала, принесенного ветрами из пустынь и южной части Киргизской степи; соли этих озер имеют континентальное происхождение и выщелачиваются из окружающих рыхлых отложений (**1876**).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. (**4128**) помещены сведения об исследованиях Лихарева в окрестностях Челябинска (629—632), касающихся разработок огнеупорных глин в семи месторождениях с данными об анализах некоторых из них.

В Киргизской степи первая половина рассматриваемого периода дала много новых данных в связи с постройкой жел. дороги,

вызвавшей ряд исследований полезных ископаемых и геологического строения.

Б о г а ч е в в 1889 г. напечатал краткий очерк месторождений медных руд, бурого угля, селенита и пр. в Тургайской обл. (**1922**). Эти месторождения расположены еще в пределах Урала между р. Уралом и Илецкой Защитой, медные окисленные руды в пермских, а бурый уголь в юрских отложениях. М а л е е в составил описание месторождений каменного угля Прииртышского бассейна с данными о местонахождении залежей и качествах угля с анализами (**2943**).

М е л ь н и к о в описал местность по рр. Увелке и Ую к северу от г. Троицка, сложенную из разнообразных изверженных и кристаллических пород (**3012**), а также глинистых и других метаморфических сланцев с месторождениями золота, цветных камней и других ископаемых, на которые исследователь обратил главное внимание. Он же сообщил о строении Зауральской Башкирии, представляющей к востоку от хребта Ирендык и других цепей Урала равнину с одиночными возвышенностями из порфиров и редко песчаников; эта равнина в северной части сложена из более молодых отложений, а в южной из карбона с большими *Productus giganteus* у Ак-тау; много россыпных и коренных месторождений золота (**3013**).

В е н ю к о в в 1890 г. сделал доклад об экспедиции в Мугоджарские горы, в котором охарактеризовал рельеф и строение местности от р. Илека до Мугоджарской холмистой степи и самих гор; восточные предгорья последних сложены из кремнистых сланцев, туфов и девонских известняков (**2032**). Л е в и н с о н - Л е с с и н г напечатал заметку о почвах степи вокруг этих же гор (**2864**). Е р е м е е в в 1890 г. сообщил о находке Лёшем кристаллов линарита в серебро-свинцовом руднике Бисчек Попова Нуринской волости Каркаралинского уезда и описал их, а также кристаллы белой свинцовой руды (**2354**).

А г а ф о н о в сообщил в 1891 г. результаты измерений кристаллов диоптаза (ашрита) из месторождения Алтын-тюбе в Киргизской степи (**1726**). А н т и п о в в 1891 г. напечатал результаты анализов, произведенных в лаборатории фон-Дервиз в г. Каркаралинске; анализу подверглись руды серебро-свинцовые (большею частью с медью), медные, железные, марганцевые, цинковые, хризоколла, магнезит, купроплюмбит, вульфенит, каменные угли, вода оз. Розового (80 км. на ЮВ от Павлодара), оз. Большого близ Каркаралинска, рч. Каркаралинки; руды и угли происходят из разных месторождений Киргизской степи, но хотя названия месторождений указаны, отсутствие сведений о глубине залегания и способе взятия пробы лишает эти старые анализы интереса. Отметим только месторождение магнезита Ак-тас Чубартаевской волости, где он образует крупные залежи (467), купроплюмбита Кызыл-эспе (468)

и вульфенита месторождений Диана Попова и Алабуга Кызылтавской волости (468). Целый ряд проб руд на золото, серебро и свинец приведены в таблице; золото оказалось в количестве 3 зол. на 100 п. только в серном колчедане месторождения Таргыл, остальные руды серебро-свинцовые (**1786**). Он же сообщил результаты анализа ископаемой смолы из местности Алагул вблизи одноименного озера Моитинской волости в 600 км на ЮЗ от г. Каркаралинска, где она залегает пластом на поверхности, занимая площадь в 8 x 10 км; он признал ее доплеритом (**1787**). Он же сообщил результаты исследований вульфенита, реальгара, джемсонита, плюмбокуприта, фосфорохальцита из месторождения Акчагыл в Семипалатинской обл. (**1788**).

Еремеев в 1891 г. сообщил результаты исследования экземпляров вульфенита из месторождения Алабуга фон-Дервиза, галмея и смитсонита из месторождения Таргыл (гора Дерова) в известняке, сопровождаемом железистым кварцитом, в Семипалатинской обл. (**2357**). Он же сообщил о находке Антиповым магнезита в каменноугольном месторождении фон-Дервиза и вульфенита в известняке месторождения Алабуга того же лица и в руднике Диана Попова в Семипалатинской обл. и привел анализ магнезита (**2356**). Он описал также кристаллы линарита из медного месторождения Каркаралинского уезда, доставленные Романовским (**2355**).

Краснопольский в описании Нижнесалдинской дачи в 137-м листе геологической карты указал, что на равнинной с.-в. части эоцен заполняет углубления в кристаллических породах и представляет или грубые серые песчаники, переходящие в конгломерат, или плотную, белую, светло-и темносерую, иногда зеленую опоку, местами переходящую в песчаник. В грубых песчаниках у д. Буксиной и р. Камбаихи—зубы и кости рыб. Из полезных ископаемых имеется коренное и россыпное золото, признаки меди, торф, огнеупорные материалы (**2730**).

Левинсон-Лессинг дал отчет о поездке в Губерлинские горы (**2865**); для нас интересно его указание, что древний складчатый скалистый остов, сложенный из кристаллических сланцев и различных изверженных пород, а также известняков верхних горизонтов верхнего девона, в этой части Урала абрадирован и перекрыт мезозойскими отложениями, образующими плато, полого наклоненное к югу и позже расчлененное реками; наиболее высокие части плато покрыты лёссом; из мезозоя найден островок сенонского мергеля и в почве степи Каратал обломки белемнитов и пластинчатожаберных и кости ящеров. Эту почву, богатую фосфорной кислотой, исследователь описал под именем фосфоритного чернозема отдельно (**2866**).

Зайцев сообщил краткое описание горных пород, собранных Коржинским в 1890 г. на площади между Павлодаром, Баян-аулом, Каркаралинском, оз. Балхашем, Сергиополем и Семипалатинском; наиболее

распространенной породой является кварцевый порфир, затем биотитовый и мусковитовый гранит; встречены еще пегматит, уралитовые диабаз и порфирит, порфиритовый и порфировый туфы, кварц и кварцевый песчаник. Указано распространение перечисленных пород, но условия залегания и взаимные отношения не описаны (**2409**).

В 1892 г. Антипов описал рудные и каменноугольные месторождения Киргизской степи (**1789**); первые он делит на две группы: 1) залегающие преимущественно в порфирах и 2) залегающие в известняках. К первой группе относятся месторождения Кузю-адыр (Михайловское, Сергеевское, Елизаветинское, Веберовское), Джаксы-джалпак (Константиновское), Джангыз-джал (Зимнее), Кень-чеку, Караджал и Алайгир, Акча-бай, Джиланчик, Ак-чеку, Кара-оба, Бишь-чеку, Бер-кара (Богословский рудник); к второй группе—Кызыл-эспе, Кас-кай-гыр, Диана, Сергеевское, Акчагыл, Алабуга и Алтын-су (аширитовое). Известняки часто кремнистые или кварцеватые покрываются твердыми песчаниками, содержат иногда (в Алабуге) раковины брахиопод силурийской или девонской системы, пересечены жилами диорита и выходами гранита. Из каменноугольных месторождений он описывает Сергеевское, Кызылтавское, Маукобень, Джамантуз, Карагандинское, Куу-чеку, Ащи-куль, Уньгы; они залегают среди песчаников и глин, а по соседству выходят известняки с *Productus semireticulatus* и *Spirifer striatus* (Кызылтавское), *Encrinites* и *Cyathophyllum* (Куу-чеку), а в сланцах Уньгы найдены великолепные каламиты и стигмарии, так что каменноугольный возраст их несомненен. Антипов отмечает, что угленосные породы—песчаники, глинистые сланцы, сланцеватые глины и горные известняки развиты в северной, с.-з. и с.-в части степи, принимая за основание параллель Каркаралинска; медные руды в этой части встречаются в песчаниках, вероятно пермских, и на границе кристаллических пород с осадочными. В южной же части, где находятся главные рудные месторождения, довольно распространенные известняки, вероятно, относятся к древним и отчасти метаморфизованным, как равно глинистые сланцы и песчаники, встречающиеся не часто (342).

В заключении Антипов высказывает соображения о характере оруденения порфиров и возможной благонадежности связанных с ними месторождений.

Богданович в отчете о Тибетской экспедиции 1889—1890 гг. под начальством Певцова (**1927**) вкратце указал тектонику системы гор Тарбагатая, под которой он подразумевает, кроме самого Тарбагатая, также Саур с Манраком и Семис-тай. Эта система на линии исполненного пересечения Орху-Зайсан представляет ряд хребтов: Орхунын-таг, Семис-тай, Тарбагатай (в месте его соединения с Сауром) и Манрак; каждый из них представляет сбросовые горы, ограниченные с северной их стороны ступенчатыми сбросами, которые проходят вкрест наклону слоев,

падающих в общем к югу. Тарбагатай представляет горст, ограниченный ступенчатыми сбросами как со стороны долины Кобука, так и со стороны долины Чиликты. Вдоль сбросовых линий хребтов Семистай, Тарбагатай и Манрак расположены выходы порфировых и мелафировых пород, которые возрастают в мощности от юга к северу (86). Необходимо заметить, что экспедиция на пути из котловины Орху в Зайсан пересекла низкие горы Орхунын-таг, затем низкую восточную часть Семис-тая, горы, соединяющие Уркашар с Сауром по перевалу Керген-тас, и горы Манрак, не коснувшись совершенно собственного Тарбагатая, который не доходит до долины р. Кобук; поэтому слова Богдановича, что Тарбагатай обращен ступенчатыми сбросами как к долине Кобука, так и к долине Чиликты, нужно отнести к низким горам, примыкающим с юга к Сауру и соединяющим его с хребтом Коджур—северной частью Уркашара.

Еремеев в 1892 г. описал псевдоморфоз сернистого мышьяка по арсенолиту из серебро-свинцового месторождения Учь-кун (Татьянинское) в Моитинской волости Каркаралинского округа, где свинцовые руды залегают в песчанике (**2359**).

Зайцев в отчете об исследованиях в Николае-Павдинском округе и прилегающих местностях Урала описал палеоген и четвертичные отложения восточного склона (**2410**).

Крат в 1892 г. сообщил о находке в золотоносном пласте Казанского прииска Москвина в Зайсанском уезде на глубине нескольких аршин чудских изделий—хлоритовой чашечки и наконечника стрелы из красной меди (**2760**).

Рогон описал ископаемую рыбу, найденную в углистых сланцах каменноугольного месторождения по рч. Кендерлык в Сауре, определив ее как мезозойский *Lepidotus altaicus* n. sp., чем было опровергнуто мнение о третичном возрасте угленосной свиты Саура (**3408**).

Сборовский сообщил сведения о добыче золота и содержании его на приисках Зайсанского и Устькаменогорского уездов (в общем итоге по каждому) (**3474**).

Трофимов описал свое посещение серебро-свинцового месторождения в горах Балбагай-Джертас в 40 км от крепости Октава в южной части Акмолинской области; свинцовый блеск, содержащий в 100 п. руды, 75 п. свинца, 2 фун. 45 зол. серебра и 9 $^1/_2$ зол. золота, выходит на поверхность довольно крупными гнездами в мягких породах, преимущественно красных и желтых глинах, но с углублением в твердые породы переходит в жилы разных направлений, которые выклиниваются. Интересно указание, что на почти отвесном южном склоне этой горы имеются надписи и рисунки, поблизости—калмыцкие курганы, а в западной части гор—медные руды. В соседних горах Алабазских и Кизел-тау видны довольно толстые жилы железного блеска; около всех этих гор протекает р. Манока. По

рч. Кондузды отмечены горы гипса разных цветов, и друзы его блестят на дне реки; в другом месте—залежь каменного угля с 4—8% золы (3744).

В 1892 г. начались исследования по линии Сибирской ж. д. Богданович исследовал Ишимскую степь между Ишимом и Иртышом, коснувшись также ее южной гористой части—Киргизской степи; в своем отчете (1928) он указывает, что подземный рельеф этой части можно представить себе в виде мульд гранитов, простирания ЗЮЗ—ВСВ, суживающихся на ЗЮЗ и расширяющихся на ВСВ; таких мульд он намечает четыре между 54° и 53° с. ш. и между Ишимом и оз. Денгиз; каждая мульда заполнена складками осадочных пород каменноугольного возраста и древнее; граниты образуют отдельные выходы среди осадочных пород. Простирание последних в мульдах северо-восточное 70—80° нарушается более юным С.З. 105—110°, в особенности в передовых грядах на стороне равнины, почему можно предполагать, что мульды закрываются с их с.-в. стороны сбросами или складками. Вопрос о генезисе такого залегания гранитов он оставляет в стороне. К каменноугольной системе он относит свиту кварцитов, доломитовых известняков и жерновых песчаников, в которых на берегу оз. Кок-сенгир найдены *Streptorhynchus crenistria*, *Rhynchonella* sp., *Spirifer* sp., мшанки, кораллы и членики криноидей; выше нее залегают глинистые сланцы и кварциты, а ниже и несогласно глинисто-тальковые и слюдяные сланцы более древнего возраста (262). При описании разрезов Богданович упоминает также кварцитовые, роговообманковые, яшмовидные и хлоритовые сланцы, относимые им, повидимому, к этой более древней свите, а также жилы диорита, пересекающие ее; древние сланцы образуют ряд крупных складок с простиранием СВ 70° и СЗ 130°; повсюду видны следы сильной метаморфизации. Указаны также гнейсо-граниты (в сопке Баян), гнейсы в Кокчетавских горах и в хребте Тур-айгыр (мощные), излияния мелафира и жилы порфирита в кварцитах, глинистых сланцах и песчаниках северного берега оз. Таш-челкар, пластообразные толщи мелафировых и порфиритовых пород, перемежающиеся с песчаниками в грядах и увалах, простирания СЗ 120° на степи до оз. Кок-сенгир. Выходы каменноугольных пластов ограничены на севере диабазами и гранитами, образующими к югу от оз. Улькун-карой последний уступ с линией увалов, направления ВСВ (260—262). Вопрос о причинах метаморфизма и происхождении гнейсов и кристаллических сланцев не рассмотрен.

В отдельной статье Богданович рассмотрел вопрос о водоносности Ишимской степи, указал вероятные водоносные горизонты по данным буровых скважин и наблюдениям источников, причину минерализации воды в горизонте пластических глин, отметил обилие пресных и горькосоленых озер, на основании строения наметил пункты возможного

нахождения артезианской воды. К статье приложена карта с двумя геологическими разрезами (**1929**).

Брусницын в газетной статье дал перечень сибирских месторождений ископаемого угля, причем остановился главным образом на имеющихся в Киргизской степи (**1997**).

В 1893 г. Крахалев составил очерк золотопромышленности Кокчетавского района (**2765**), в котором можно найти сведения о расположении приисков, характере местности, путях сообщения, водоснабжении, экономические, но без геологических данных.

В годовом отчете по Семипалатинскому округу Сборовского за 1892 г. (**3475**) можно найти сведения о добыче руд, золота, угля и соли в округе в итогах по владельцам (руд), по уездам (золота с указанием среднего содержания), а соли по озерам. Подобные же сведения имеются в его отчете за 1893 г. **3476**).

Еремеев описал в 1894 г. псевдоморфозы каменного мозга по малахиту из Юпитерского и Константиновского медных приисков Каркаралинского округа и куприта по малахиту из Зыряновского рудника (**2361**).

В 1893 г. Краснопольский исследовал месторождения угля в степи левого берега Иртыша между Павлодаром и Семипалатинском; в своем отчете (**2732**) он дает подробные сведения о геологическом строении этой восточной части Киргизской степи от Иртыша до Баян-аула и Кууского завода. Здесь очень распространены малослюдистые биотитовые граниты, порфиры и порфириты с их брекчиями, сиениты с более или менее ясным гнейсовым сложением, кое-где габбро и змеевики. Граниты образуют наиболее возвышенные горы, а порфиры—отдельно стоящие сопки и гряды. Возраст и отношение всех кристаллических пород к осадочным не указан. Осадочные породы представлены: девоном из темнокрасных песчаников, изредка конгломератов (выступающих из-под каменноугольных известняков), светлосерых известняков с брахиоподами и кораллами и, вероятно, зеленовато-серых сланцев Тюндюка; карбоном из грубых зеленовато-серых песчаников, внизу мелкозернистых и переслаивающихся с известняками, образующими ниже весьма мощную толщу; многочисленные окаменелости во всех этих породах доказывают их принадлежность к нижнему отделу каменноугольной системы. Вышележащие угленосные отложения, располагающиеся или на кристаллических породах, или на каменноугольных песчаниках, редко известняках, залегают в углублениях, окруженных небольшими увалами с выходами подлежащих пород; они состоят из глин, песчаников и сланцев с подчиненными пластами угля и конкрециями гипса и сферосидерита; на основании растительных остатков, тождественных с таковыми Кузнецкого бассейна, Краснопольский относит их к юре или рэту, не к карбону, как Белоусов и Яковлев. Третичные отложения представлены светлыми песчаниками,

попадающимися только в виде глыб на вершинах холмов и увалов и тождественными с эоценовыми песчаниками восточного склона Урала; более юны третичные отложения по Иртышу вниз от пос. Кривого, состоящие из плотных глин, иногда с гипсом, покрытых свитой тонкослоистых песков. Тектоника местности не освещена и указано только, что угленосные породы выведены большею частью из горизонтального положения, разнообразно изогнуты, иногда вертикальны или даже опрокинуты.

Данные о месторождениях угля—условия залегания, мощность пластов очень краткие; о качествах же можно судить по таблице анализов разного времени, в которой приведены сведения об угле 11 месторождений (297). Некоторые соображения высказаны о запасах и благонадежности, несколько слов посвящены изверженным породам (граниты, порфиры, порфириты, змеевики), девонским и третичным осадкам.

В том же году К о ц о в с к и й описал некоторые золотые прииски Калбинского хребта в части, ближайшей к тракту Устькаменогорск—Кокпекты, а также по рр. Джумбе, Чигилеку и Кулуджуну; он указывает на сильное распространение глинистых, известково-глинистых и слюдистых сланцев, менее кремнистых и железистых сланцев, глинистых, кварцевых и известковых песчаников и известняков; напластование их сильно нарушено в направлениях на С и СЗ, что ставится в связь с излияниями порфиров. Осадочные породы местами налегают на гранит (Чертей-тау, гора Свистун) и пересечены во многих местах жилами кварца, гранита и особенно кварцевого порфира. Тектоника страны не разъяснена, как равно и возраст осадочных пород, отношение их к массивному граниту и условия золотоносности (**2716**). В его статье имеются сведения об открытии золота в Киргизской степи, о рельефе и гидрографии Калбинского и Нарымского хребтов, маршрутные наблюдения по тракту Устькаменогорск—Кокпекты с данными о приисках (торф, пласт, плотик, содержание и характер золота) по рр. Булкулдак, Сенташ, Аганакатты, Актасты, Джумбе, Букони, Чигилеку, Кулуджуну и затем в бассейне р. Курчум на южном склоне хребта Нарымского. Конец статьи посвящен техническим и экономическим сведениям о золотопромышленности края.

Л е о н о в описал медные рудники Бурлинской волости Актюбинского уезда по левому берегу р. Урала выше Оренбурга, где медь подчинена красным и серым песчаникам и рухлякам перми; им же подчинена и нефть (**2874**). С о л о м и н напечатал анализы каменного угля месторождения Джаман-туз и близ ст. Семиярской на р. Иртыше (**3582**).

Ч у п и н сообщил сведения о поисковых партиях, искавших цветные камни в Киргиз-кайсацкой степи для Локтевской шлифовальной мельницы в конце XVIII в. (**3910**).

В 1894 г. Ш м и д т описал южную часть Киргизской степи от Арало-Иртышского водораздела до р. Чу (**3947**) и сообщил о ней весьма краткие

геологические данные; он указывает, что горы Улу-тау, вытянутые в меридиональном направлении на 25 км, состоят из гранитов, порфиров и диоритов, а подножие гор покрыто красной глиной (3); сопки Арало-Иртышского водораздела сложены на западе из порфира и диорита, а на востоке из известняков и сланцев (8); по р. Сары-су и ее притокам развиты красные и цветные глины (11, 17), как равно и в низменности оз. Чубар-куль (20); склон Сары-кенгирских сопок состоит из порфира (21); на степи к востоку от р. Сары-су встречаются выходы красных, серых и белых глинистых сланцев и красных глин (28—31); горы Ортавские и Актавские, западные отроги Каркаралинских гор в верховьях р. Сары-су, Манаки и Ата-су состоят из песчаников, порфиров и кварцитов (45), а сопки Аркарлы из песчаника (49); южнее их до пустыни Бедпак-тала небольшие холмы глинистой степи покрыты обломками белых колчеданов, кварцитов и порфиров (49); наконец, в обрывах пустыни Бедпак-тала видны желтые, красные и синие глины (59—62), в сопках Кыз-имчек и Чулак-джал среди пустыни выходят известняки (68—69), в сопках уроч. Тес-булак — глинистые сланцы (75).

Венюков в 1895 г. напечатал описание девонских отложений в Мугоджарских горах; в них по обоим склонам развит средний и верхний девон, причем наиболее древними являются стрингоцефаловые слои верхов среднего девона. Нижележащие кремнистые сланцы предположительно отнесены к нижнему девону или силуру (**2036**).

Гирбасов издал краткое описание каменноугольных месторождений и обзор геологических исследований в Киргизской степи (**2181**).

Еремеев описал кристаллы свинцового блеска из рудника Бисчека Нуринской волости Каркаралинского уезда (**2369**) и кристаллы линарита из медного месторождения в уроч. Кара-оба в 130 км. от Каркаралинска (**2370**).

Появилась заметка об открытии грандиозных залежей каменного угля в уроч. Куу-чеку Павлодарского уезда, разработку которых начал Деров (**4182**).

В 1895 г. Краснопольский издал краткий отчет об исследовании юго-восточной части Киргизской степи в 1894 г. (**2734**) от Иртыша до линии Карагандинская копь—Акмолинск на западе, в котором характеризует рельеф местности и ее состав: граниты, порфир и порфириты с обломочными породами, сиениты, габбро, диабазы и змеевики, метаморфические породы (роговики и кварциты); среднедевонские известняки, верхнедевонские красные песчаники и глинистые сланцы и серые известняки; нижнекаменноугольные известняки, выше песчаники и глинистые сланцы; угленосная свита из песчаников и глин с углем, причем в противоположность предыдущему отчету она отнесена к каменноугольной системе на основании растительных отпечатков, за исключением совершенно схожих пород окрестностей Чокчанского пикета, органические остатки кото-

рых указывают юру или рэт; третичные породы: светлые песчаники эоцена, толща гипсоносных пестрых глин северной части района, вероятно, олигоценовая и условно-миоценовые пески по Иртышу; послетретичные суглинки и пески. Возраст изверженных пород и отношение их к осадочным не указаны, а условия залегания сообщены только для угленосных отложений, занимающих котловины между более древними выходами верхнедевонских известняков, сильно изогнутых по простиранию и образующих длинные гряды (какого простирания не сказано) и третичных толщ, залегающих горизонтально. Приведены списки фауны верхнего девона и нижнего карбона и флоры угленосного карбона и юры; более подробно охарактеризованы месторождения угля с таблицей анализов и кратко—месторождения медных и железных руд, строительных материалов и самосадочной соли (с анализами).

Мейстер в том же году изложил результаты своих отдельных экскурсий в полосе, прилегающей с севера к области исследований Краснопольского (**2980**); он встретил здесь те же граниты, порфиры и порфириты, метаморфические породы (кварциты, кремнистые сланцы), верхнедевонские песчаники и известняки, каменноугольные известняки с фауной и песчаники и третичные светлые песчаники. Тектонические данные в отчете отсутствуют.

А. Шмидт напечатал краткие сведения о месторождениях медных руд Киргизской степи по данным Леонова (см. выше) (**3930**).

В 1896 г. Гельмгакер напечатал заметку о горном деле в Киргизской степи, составленную по статьям Коцовского, Кеппена (Азия), Реутовского и др. (**2130**); он дает краткий обзор рудных месторождений степи и характеризует слабое развитие производства меди и свинца и его причины.

Карпинский в 1896 г. описал *Prolecanites asiaticus* n. sp., найденный Ячевским в котловине оз. Чоманкуль в Киргизской степи в известняке, содержащем и другую фауну нижнего карбона, указал местоположение (песчано-глинистые угленосные отложения покрывают известняк, котловина окружена гранитом), отметил, что это первая находка этого рода в Азии, и рассмотрел условия его развития с большим списком литературы о нем (**2589**).

Коцовский в 1896 г. в очерке горного дела Семипалатинского горного округа (**2719**) сообщил статистические сведения по добыче золота за годы 1888—1895 (в итогах) и за 1895 г. по каждому прииску отдельно; по разработке серебро-свинцовых рудников в Павлодарском и Каркаралинском уездах (№ 15), медных рудников в тех же уездах (в № 16) и по добыче каменного и бурого угля, самосадочной соли, огнеупорной глины и торфа, гранита, алебастра и известняка (в № 17). Места добычи указаны очень кратко.

В 1896 г. Краснопольский описал местность вдоль р. Ишима от Атбасара до широты Кокчетава, часть Кокчетавского уезда и разведки на уголь в горах Куу и на оз. Экибас-туз (2735). По Ишиму он встретил в нескольких местах граниты, в одном месте габбро, тогда как все остальное пространство занято девонскими красными и зеленоватыми глинистыми сланцами и песчаниками, переходящими иногда в конгломераты, прерываемыми и прорванными порфиритами с туфами и порфирами, а в южной части также нижнекаменноугольными зеленоватыми песчаниками и серыми глинистыми сланцами с окаменелостями, которые исследователь считает эквивалентными каменноугольным известнякам Киргизской степи, но не песчаникам, непосредственно подстилающим угленосную свиту; по Ишиму последние встречены только в одном месте, и большее развитие их можно предполагать западнее этой реки. Простирание девона и карбона преимущественно ВСВ и СВ с падением в обе стороны, часто крутым. В Кокчетавских горах встречены граниты, иногда переходящие в сиениты, кое-где габбро, диабаз, оливиновая порода и змеевик, часто порфиры и порфириты с брекчиями и туфами, кристаллические сланцы (гнейсы, слюдяные и глинисто-слюдистые сланцы, кварциты и доломитовые известняки), девонские красные и зеленые песчаники и сланцы, каменноугольные песчаники, сланцы и известняки с окаменелостями по окраинам района, третичные красные и серые глины и послетретичные слоистые пески и лёсс. Кристаллические сланцы Краснопольский относит к метаморфизованным осадочным породам, но возраст их не определяет и не указывает также возраст изверженных пород и дислокацию девона и карбона. Вокруг месторождения угля Куу-чеку выступают нижнекаменноугольные известняки с окаменелостями, а самое месторождение подчинено глинам, песчаникам и сланцам с животными и растительными остатками, залегающим выше известняков; такие же условия месторождения на оз. Экибас-туз.

Мейстер в том же году опубликовал отчет об исследованиях в местности по верхнему течению Ишима от Атбасара и далее на восток до Баян-аула (2981); он встретил здесь отдельные острова гранитов, диоритов, порфиров и порфиритов среди преобладающих осадочных отложений, причем порфиры и порфириты образуют также жилы в девоне; последний господствует и представлен внизу метаморфической толщей или из одних кварцитов, или из кварцитов, сланцев, песчаников и известняков, вверху—известняками с верхнедевонской фауной и красными и зелеными песчаниками, переслаивающимися в верхних горизонтах с конгломератами и глинистыми песчаниками. Карбон, мало распространенный, залегает мульдообразно небольшими бассейнами и представлен нижнекаменноугольным известняком с богатой фауной и угленосной свитой глин и песчаников; третичные отложения представлены светлыми кварцевыми

песчаниками палеогена, сильно размытыми. О возрасте гранитов исследователь не говорит; порфиры и порфириты являются докаменноугольными. Дислокация девона довольна сильная, особенно на востоке; главное направление ее СВ, но оно сталкивается и пересекается в восточной части района направлением СЗ; складчатость широтная, замечаемая местами, не имеет самостоятельного значения; карбон принимает участие в складчатости, но преимущественно северо-западной, только в двух местах найдена северо-восточная и в общем падение пологое; в складках девона и карбона северо-западные и северо-восточные крылья значительно круче противоположных. Рельеф соответствует складчатости северо-восточной.

В том же году Высоцкий описал часть Киргизской степи между Баян-аулом и Каркаралинском и берега р. Иртыша от Семипалатинска до Тары (**2106**). Рельеф он считает обусловленным главнейше эрозией. Из массивных пород наиболее распространен гранит с переходами в гнейсогранит и сиенит, затем порфиры и порфириты с туфами и брекчиями; редки диорит, диабаз и змеевик. Осадочные породы представлены предположительно девонскими различными сланцами с подчиненными песчаниками, кварцитами, роговиками и кристаллическими известняками и верхнедевонским известняком с окаменелостями и менее распространенными нижнекаменноугольными известняками и песчаниками с богатой фауной, выше которых залегает кое-где свита песчаников, глин, глинистых сланцев с углем, растительными и животными остатками, указывающими также на нижний карбон. По Иртышу от Семипалатинска до Кривинского кое-где обнажаются те же девонские и нижнекаменноугольные отложения с жилами гранита, порфира, порфирита, диабаза, змеевика, на которых трансгрессируют морские нижнетретичные образования—гипсо- и соленосные зеленоватые глины с подчиненными песчаниками, развитыми до Павлодара и покрытыми пресноводными миоценовыми песками и суглинками, обнажающимися по всему течению реки. Возраст кристаллических пород точно не указан; отмечено, что гранитные жилы пересекают девон, а порфировые и порфиритовые—граниты, девон и карбон. Направления дислокации указаны только для берегов Иртыша от ССВ до ССЗ в девоне и приблизительно меридиональные в карбоне (сильная) и для каменноугольного месторождения Бестюбе (пологие складки ВСВ); о прочей же местности только упомянуто, что породы дислоцированы сильно.

Сборовский сообщил некоторые данные о золотых приисках Кокчетавского уезда. Кратко описаны прииски Мариинский, Петровский, Сергиевский, Вознесенский, Яковский, Аннинский, Богословский, Варваринский, Поликарповский и Иосифовский Николаевых с статистикой добычи золота на них и среднего содержания за годы 1882—1895 (**3477**). Он издал сборник сведений о горном промысле степных областей,

содержащий геологические данные о месторождениях каменного угля, торфа, соли, золота и о минеральных водах (**3478**). Тургайский областной статистический комитет издал очерк горного дела в этой области, хотя и небольшой по объему, но дающий довольно подробное описание месторождений медных руд с историей их разработки и характеристикой современного состояния (**4131**). Был напечатан анализ марганцевой руды из Семипалатинской области (**4207**).

Штукенберг описал местность между рр. Белой и Уралом на 100 км по меридиану и около 100 км по широте; к р. Уралу с запада примыкает степная полоса в 12—15 км до 30—35 км шириной, покрытая постплиоценовой желтобурой глиной с залежами кварцевого песка и огнеупорной глины; коренные породы выступают местами по увалам, в логах и отдельных холмах и представляют в ближайший к реке полосе в 4—5 км порфиры и порфириты, иногда в сопровождении порфировых туфов; к северу от них появляются кое-где верхнедевонские известняки, а к югу— нижнекаменноугольные, гораздо больше развитые. С запада степная полоса ограничена уже горными кряжами Южного Урала (Ирындык, Крякты и др.), а с востока, за р. Уралом, ее окаймляет другая гористая полоса, исследованная ранее Карпинским (**3966**).

В 1897 г. Деви описал золотой промысел в VII Оренбургском округе на Урале в пределах Троицкого, Челябинского, Верхнеуральского и Орского уездов; его очерк содержит оро- и гидрографию, краткую характеристику геологического строения золотоносной площади (по литературным данным), золотоносных кварцевых жил, залегающих в гранитах и зеленокаменных породах, и россыпей, историю и статистику золотого промысла и описание его современного положения (**2260**).

Еремеев напечатал сведения об арагоните Спасского рудника Рязанова и Попова близ укр. Кызыл-таш с глубины 106 м и месторождения в уроч. Алабуга-оба в Каркаралинском уезде (**2379**).

В 1897 г. Коцовский описал марганцевые месторождения в горах Аркалык, в 60 км на ЮЗ от Семипалатинска, представляющие жилы неправильной формы, повидимому, в песчанике, с содержанием перекиси марганца до 80%; описаны разведочные работы на этих месторождениях (**2720**).

Кателен в своем очерке рудных владений Воскресенского горнопромышленного об-ва (**2609**) дает такие сведения по орографии и геологии страны, что можно только удивляться смелости, с которой он выступает в расчете на полную неосведомленность лиц, очевидно, акционеров общества, для которых написан этот «очерк». Всю страну к югу от Омска до оз. Балхаш он считает беспредельной равниной, почти столь же гладкой, как поверхность моря во время легкой зыби; только в двух местах гранитные гряды Баянова (?) и Каркаралинска образуют «небольшие» лесистые холмы высотой 200—300 м. Этими словами исчерпывается «орография»; столь же

лаконична и «геология». На горизонте этих унылых равнин «глаз не замечает ни малейших разрывов почвы» и «геологические определения не совсем удобны». «Весь облик территории как бы свидетельствует, что это колоссальный трахитовый пласт, пронизанный или толщами гранита, или жилами кварца или змеевика, которые и были проводниками минерализации. Осадочные породы здесь редки, и любопытно заметить, что известняки попадались только в соседстве свинцовых и каменноугольных месторождений». Больше геологических данных рассеяно в описании отдельных месторождений, но они столь же фантастичны. Например, Экибастузская медная залежь описывается так: «общий геологический горизонт представляет род гнейса, переходящего скорее в слюдовый сланец; его бороздят трахитовые скалы». О меднорудной залежи в Сара-тюбе сказано: «металлоносность была, повидимому, результатом важного геологического явления... вулканический напор двинул один против другого два пласта: трахитовый и известняковый, и в том месте, где произошло столкновение, взгромоздилась кварцитовая скала, вся пронизанная малахитом и азуритом». Как геологический материал очерк Кателена не имеет ни малейшего значения; столь же ненадежны, необоснованы его экономические выводы о месторождениях. Этот очерк показывает, какую научную подготовку нередко имели иностранные инженеры, приглашаемые в качестве авторитетов ради успеха акционирования горнопромышленных предприятий, организаторы которых питали странное недоверие к русским исследователям. По-русски очерк был издан в Киеве в 1901 г. (2609б). В этом очерке Кателен описал месторождения угля Экибас-туз, Карабурат, Бес-тюбе, Кучику, меди Экибас-туз и Сара-тюбе, свинца Гульшад в южной части района близ оз. Балхаш (10 месторождений), железа ур. Тогай; кратко указаны еще 5 медных месторождений в окрестностях Экибас-туза и 8 медных и свинцовых в районе Гульшада. Приведены анализы угля Экибас-туза и разных руд. Интересно указание на нахождение угля в 40 и 180 км к западу от месторождения Гульшад. В общем в этой статье имеют значение только указания месторождений и анализы, но не геология.

Лаббе сообщил в письме Парижскому географическому обществу о соляных озерах на пути из Павлодара в Баян-аул и о гранитных горах близ последнего (2837).

Сладков, при описании земледелия в Киргизской степи, сообщил краткие сведения о почвах, реках и устройстве поверхности (3538). Селиванов описал поездку по Акмолинской и Семипалатинской областям, причем кратко указал физико-географические особенности и характер почв (3507).

Словцов издал вторично дополненное и исправленное описание своей поездки в Кокчетавский уезд (3540), напечатанное первоначально

в 1881 г. (см. № **1481**). Дополнения представляют вставки относительно распространения некоторых горных пород и подробное описание главных горных групп уезда в орографическом отношении. Что же касается взаимных отношений горных пород и тектоники страны, то статья не дает ничего нового сравнительно с первым изданием и повторяет между прочим, но уже в вполне определенной форме, ту мысль, что все озера уезда первоначально соединялись в один общий соленый бассейн, который потом распался на отдельные части, уцелевшие в наиболее глубоких впадинах; из этих остаточных озер одни, получившие приток и сток воды, опреснились, другие же еще более осолонились. Таким образом, С л о в ц о в предполагает недавнее покрытие морем всего уезда.

В 1898 г. К о р о л е в описал 37 образцов почв Акмолинской обл. с земель крестьянских поселков с данными о рельефе и составе подпочвы (**2699**). Залежам горьких солей озер Улькун-сор и Джиарты-сор той же области посвящена небольшая заметка (**4265**).

К о ц о в с к и й в обзоре горного промысла в Семипалатинской области изложил историю его развития и современное состояние с статистикой добычи золота с 1888 по 1897 г. (суммарно, а за 1897 г. по отдельным приискам) и соли из озер Коряковского, Карасук и Карабаш (123—125). Кратко описаны главные месторождения бурого угля (Кендерлык), каменного угля (Дунгулек-сор, Учун-сор, Джаман-туз, Ак-чеки, Экибас-туз, 100—105), марганца (горы Аркалык, 96—100). серебра-свинца (Кызыл-эспе, Кас-кайгыр, 105, 106), меди (Биш-чеку, Акчагыл, 106, 107), железа (Кен-тюбе, 107, 108), аширита (108) и золота (в Калбинском хребте, 108—123). (**2721**).

В 1898 г. К р а с н о п о л ь с к и й в отчете об исследованиях 1896 г. (**2736**) дает дополнительные сведения о геологическом строении месторождения угля Экибас, представляющем синклинальную, замкнутую на СЗ складку угленосной свиты с крутым с.-в. и пологим ю.-з. склоном, окруженную выходами кремня с окаменелостями; затем описаны выходы горных пород на прямом пути от Экибаса к Иртышу и от г. Акмолинска на восток до рч. Уленты (в дополнение к наблюдениям Мейстера, см. выше **2981**) и дан очерк местности по течению р. Селеты от горы Май-лян до сопки Мортык, где встречены граниты, порфиры, порфириты с их туфами, кварциты, сланцы, песчаники и изредка известняки.

М е й с т е р подробно описал Экибастузское каменноугольное месторождение (**2982**); угленосная свита подстилается нижнекаменноугольным известняком с окаменелостями, сопровождаемым на северном берегу озера выходами порфирита; она в нижнем горизонте состоит из песчаников то известковистых, то глинистых, то железистых с ископаемыми, выше которых идут плотные глины с прослоями и конкрециями песчаника; этот горизонт принадлежит нижнему отделу карбона; средний, собственно

угленосный, горизонт состоит из углистых сланцев, пластов угля и песчаников, а верхний—из сланцеватых глин, перемежающихся с слоистыми песками и песчаниками и с прослоями угля; тесная связь двух верхних горизонтов с нижним заставляет отнести их также к карбону. Свита образует синклиналь с простиранием на СВ, крутым падением северозападного крыла и пологим юго-восточного. На угленосной свите трансгрессивно лежат третичные песчаники, глины и пески.

Штукенберг описал степную полосу у восточного подножия Урала от гор Ирындык до р. Урала, покрытую довольно мощной постплиоценовой глиной, под которой залегает нижний и средний карбон, прорезаный жилами порфира и авгито-плагиоклазовой породы; около оз. Колтубан выходит узкой полосой средний девон, западнее начинаются кремнистые роговиковые и глинистые сланцы и ямшы с выходами массивного диорита (Ирындык), вероятно, нижнедевонские, с востока же к р. Уралу местами подходят песчано-глинистые отложения палеогена с огнеупорной глиной и гипсом (**3967**).

В 1899 г. Водяников напечатал описание угленосного бассейна Экибас-туза по данным Мейстера (см. выше), привел анализы угля и указал условия, облегчающие доставку угля на Урал и его преимущества по сравнению с углем кольчугинским и судженским (**2065**). В другой заметке приведены анализы этого угля, исполненные в Уральской химической лаборатории, и сравнение их с анализами судженского угля (**4274**). Описание этого бассейна перепечатано почти дословно в другом журнале (**4194**).

Коншин описал почвы переселенческих поселков Усть-Каменогорского уезда (**2689**).

В 1899 г. Мейстер издал полный отчет о своих исследованиях в Киргизской степи (**2983**) с кратким описанием 548 обнажений и характеристикой горных пород; последние уже перечислены нами при изложении данных предварительного отчета (**2981**), так что остается указать взгляды исследователя на их взаимные отношения: граниты он считает наиболее древними, поднявшимися во время нижнего или среднего девона; остальные изверженные породы пересекают средне- и верхнедевонские отложения, а некоторые диабазы (порфириты) образуют покровы, согласные с красными песчаниками верхнего девона; их извержения, следовательно, начались во время верхнего девона и, вероятно, продолжались в начале нижнего карбона; но так как отложения последнего никогда не пересекаются изверженными породами, то эруптивная деятельность должна была закончиться во время этой эпохи. Нижний карбон залегает на верхнем девоне трансгрессивно, что согласуется с литологическим характером обеих свит; верхний девон представляет образование мелководное, нижнекаменноугольный известняк, которым начинается свита, наоборот—

глубоководное; в начале карбона, следовательно, произошла трансгрессия глубокого моря. Угленосные отложения залегают согласно на известняке и представляют петрографические и фаунистические переходы к нему; в виду сравнительно малой мощности их и характера растительных остатков нужно думать, что образование угленосной свиты закончилось еще во время карбона. Третичные отложения залегают трансгрессивно и относятся к морскому эоцену и олигоцену. Относительно направлений дислокаций Мейстер повторяет сказанное раннее, добавляя, что долины рр. Ишима, Иртыша и Оби являются поперечными к главному направлению складчатости СВ—ЮЗ и скорее всего созданы во время последней, эоценовой трансгрессии моря; но абразия, произведенная этим морем, не была достаточно сильна, чтобы уничтожить все следы зависимости рельефа от тектоники, и горы из болеее твердых пород, например, кварцитов, девона, уцелели в виде островов. Складчатость СВ—ЮЗ была первой и началась во время нижнего или среднего девона.

Соболев описал озера Джусабай и Сабундай (Мыльное), расположенные первое в 7 км на СЗ и второе в 1 км на юг от г. Баян-аула, и сообщил анализы их воды, по которым питающие их источники должны быть отнесены к слабым минеральным щелочным и щелочно-глауберовым (**3560** и **3561**).

В том же году издан отчет Козлова о путешествии в Центральную Азию 1893—1895 гг. (**2649**), в котором имеются краткие сведения о рельефе и горных породах пограничной с Россией местности: горах Салбурты (песчаник на южном и базальт на северном склоне) и восточной части Саура (мелафиры и их брекчии, порфиритовые туфы) (267—268). В части III отчета экспедиции (**2649**) перечислены горные породы, собранные Роборовским (38—39) и Козловым (43) в этих пограничных местностях, по определениям Обручева; указано, что по рч. Кендерлык в Сауре найден обломок глинистого сферосидерита с отпечатком части крупной рыбы, именно лейасового *Lepidotus*, по предварительному определению Зюсса (вероятно, происходящий из угленосной свиты по этой речке, см. также выше статью Рогона № **3408**). В отчете начальника экспедици Роборовского, вышедшем в 1900 г. (**3404**), описана местность по р. Кобук (обожженый каменноугольным пожаром мергель с неясными растительными остатками, сиенит-порфир и мелафир) и перевал Цаган-обо в горах южного подножия Саура между долинами Кобу и Чиликты (гранит, гранит-порфир и глинистые сланцы) (596—598).

В 1900 г. Игнатов описал Тенизо-Кургальджинский озерный бассейн, расположенный на ЮЗ от г. Акмолинска и верховий р. Ишима (**2540**); на высотах к западу от оз. Тениз он встретил выходы известняков и разных песчаников, а в более холмистой стране к югу от бассейна—обширные обнажения гранита. В приложении к отчету Досс дал список

собранных горных пород по макроскопическому определению; в нем перечислены граниты, сиениты, пегматит, порфирит, диабазовая брекчия, различные песчаники, известняки, глины, мергели, конгломерат, кварцит с указанием места их нахождения, но без описания условий залегания и взаимных отношений.

Коцовский описал угольное месторождение Экибас-туз. Часть сведений заимствована у Мейстера (см. 2982), но дополнена новыми данными на основании личного изучения выработок, проведенных уже после разведок этого геолога и полнее характеризующих мощность, условия залегания и запасы угля. Сведения касаются также условий разработки и экономики (2722).

К. Егоров в 1900 г. описал свою поездку на каменноугольные копи Экибас-туз для проверки данных о значении этих копей для снабжения уральской железопромышленности (2338). Описаны наблюдения, сделанные в подземных выработках и на земной поверхности вокруг копей, а также в медном руднике (очень кратко). Сообщаемые данные касаются залегания и качеств угля (с анализами), а также экономических условий. Медный рудник имел в то время только 17 м глубины и не вышел из зоны окисления, где содержание меди в среднем было 5—7%.

Краснопольский напечатал подробные замечания и поправки к этому описанию, содержащему много неверных сведений и пробелов (2744).

В том же году Краснопольский издал полный отчет о своих исследованиях в Акмолинской и Семипалатинской обл. (2746), содержащий обзор литературы, орографический очерк (по районам Кокчетавскому, Селетинскому и Баян-аульскому), геологическое описание (по тем же районам), общий свод наблюдений и главу о полезных ископаемых. Геологическая карта показывает две большие площади исследований: на западе— от изгиба р. Ишима до Кокчетавских гор и на востоке—от Иртыша между Павлодаром и Семипалатинском до Акмолинска, связанные узкой полосой вдоль тракта Кокчетав—Акмолинск; две маленькие карты более крупного масштаба показывают: одна—Кокчетавские горы, другая—Прииртышские месторождения угля. В своде наблюдений описаны граниты, сиениты, габбро, порфиры и порфириты с их туфами и брекчиями, редкие диабазы и змеевики с оливиновыми породами, кристаллические и метаморфические сланцы (гнейсы, слюдяные и глинисто-слюдяные сланцы, роговики, кварциты и кремнистые известняки), девон (известняк среднего отдела, красно-зеленые песчаники и сланцы, известняки верхнего отдела), карбон (известняки и песчаники нижнего отдела и угленосная свита), юра или рэт (условно; угленосные отложения Талды-куль—Майкобень), третичные отложения (светлые песчаники, пестрые гипсоносные глины, вверху пески и суглинки), послетретичные пески и глины. Относительно возраста

изверженных пород и дислокаций осадочных повторено только сказанное в пред арительных отчетах.

Марковников сообщил результаты анализа соли из оз. Джуван-тюбе, иначе Джоссалы-куль, расположенного в Акмолинской обл. у подошвы высокой горы Джуван-тюбе, на вершине которой выходит красный песчаник, а в 400—600 м от подошвы—сидерит. Берега озера, имеющего площадь около 300 м , состоят из красной глины, употребляемой киргизами в качестве краски. Вода озера, глубина которого до 0.5 м совершенно прозрачная, имеет вяжущий вкус и лишена органической жизни. Соль для анализа собрана в небольшом заливе; в ее составе поражает присутствие сернокислого магния 15.93 и сернокислого алюминия 13.27%. Автору известно только одно озеро Ачик-су в Туркестане, содержащее алюминий вместе с магнием, вероятно, в виде магнезиальных квасцов **(2968)**.

Перэн напечатал рапорт о рудных концессиях Воскресенского об-ва, в котором очень кратко описал каменноугольную копь и медный рудник Экибас-туз, медные рудники Крещенский, Элемес, Джунгабыл, Сара-тюбе, Кара-оба, Актумсук, Акджау и Гульшад и железный рудник Кен-тюбе. Указаны мощность, простирание жил, жильные и боковые породы (последние не везде; упомянут и трахит, как у Кателена), содержание металла; имеются неполные анализы руд и угля. Геологические данные скудны, и статья не дает ничего существенно нового **(3218)**.

Синельников в 1900 г. напечатал результаты исследования почв из района между г. Кокчетавом и Акмолинском, верховьем р. Ишима и оз. Селеты-Денгиз и по дороге из Акмолинска в Каркаралинск; кратко охарактеризован рельеф степи, кое-где упомянуты коренные породы и подробнее описаны почвы с химическими и механическими анализами (59 образчиков перечислены в списке) **(3524)**.

А. Т. охарактеризовал золотоносные россыпи и кварцевые жилы по рч. Баладжал в хребте Калбинском. Хребет Баладжал весь состоит из порфиров, которые у западного подножия переходят (?) в сланцеватые породы и мергели. В статье описаны россыпи по рч. Кундус-Катын, притоку р. Баладжал, составляющей вершину р. Чар, мощность и состав торфов и пласта, содержание и характер золота, его спутники, а также кварцевые прожилки в увалах у Николаевского прииска, пролегающие в порфире и содержащие от 1 до 20 зол. золота на 100 п. **(1723)**.

Чермак, описывая пути через Голодную степь к р. Чу, сообщил некоторые сведения о характере степи и качестве воды в ее колодцах **(3887)**.

Чернышев сообщил результаты определения артинской фауны, найденной Клеменцом в Джунгарской Гоби между Монгольским Алтаем и Вост. Тянь-шанем **(3891)**.

Федоров в 1901 г. описал окрестности копей Экибас-туза, где залегают: верхний карбон, нижний карбон с очень сложной стратигра-

фией и значительными залежами каменного угля, нижний девон и, может быть, и верхний (яшмовидные сланцы с бирюзой). Обширно развиты изверженные породы: с альбитофирами и олигоклазофирами связано много месторождений меди. Марганцевые руды, преимущественно псиломелан, попадаются на значительной площади в виде валунов, происходящих, вероятно, из неизвестной еще изверженной породы и попавших в элювий. Поверхностные окисленные медные руды связаны у северного подножья Баян-аульского хребта, состоящего из щелочных гранитов, с авгито-гранатовыми породами. К западу встречаются змеевики, образовавшиеся из гарцбургитов, и мощные жилы магнезита (**3791**).

Ф и г н е р в очерке медного дела в Киргизской степи сообщил некоторые данные о геологическом строении района медных месторождений Павлодарского уезда (по Федорову), кратко описал медные рудники Воскресенского об-ва: Крещенский, Царице-Александровский и Балакундинский, сообщил качества угля Экибас-туза, флюса (девонского известняка), марганца и магнезита по соседству (**3808**).

В 1902 г. Л е б е д е в, рассматривая значение кораллов в девонских отложениях России, указал, что по кораллам девон Урала, Западной Сибири и Туркестана отличается от такового Западной Европы наличностью североамериканских типов, ассоциированных с западноевропейскими (**2861**).

В обзоре Семипалатинской обл. за 1901 г. имеются сведения о горном деле (по добыче руд, 23—25), о соляном деле (перечислены соляные озера и указана добыча соли, 26—28) и по золотопромышленности (число приисков, добыча золота, среднее содержание его, 29—31) (**4255**).

А. С. (С б о р о в с к и й?) напечатал краткий очерк состояния горных промыслов Рязановых в Акмолинском уезде в 1901 г., содержащий некоторые геологические данные о рудных месторождениях и Карагандинском угленосном бассейне (**1722**).

Т и х о н о в и ч напечатал отчет о работах в частях Павлодарского и Каркаралинского уездов, имевших задачей выяснить общие условия водоснабжения и пригодности почв для земледелия (**3672**); в виду этого наиболее подробно изложены оро-гидрографические наблюдения с попутным описанием обнажений наносов, тогда как геологические данные кратки. Прошлое страны для равнинной местности излагается по В ы с о ц к о м у, выводы которого о распространении морского олигоцена и пресноводного миоцена Т и х о н о в и ч отчасти дополняет и исправляет; процесс осушения постплиоценовых озер он считает закончившимся уже в доледниковую эпоху и образование лёссовидных суглинков приписывает исключительно наземным процессам, так что в вопросе о существовании ледниковой подпруды расходится с Б е л ь т о м и Т а н ф и л ь е в ы м (см. выше). В южной полосе, где развиты палеозойские (девонские и каменноугольные) и кристаллические породы, интенсивная дислокационная де-

ятельность закончилась, вероятно, в конце карбона, создав складчатые горы с главным направлением СЗ—ЮВ; простирание СВ играет подчиненную роль. Кристаллические породы выступают в виде жил среди осадочных и в виде сплошных покровов (?), местами по тектоническими линиям, определившим направление горных кряжей. Следы несомненной древнетретичной абразии заметны почти до границ Каркаралинского уезда, а в прииртышской полосе есть следы последующих трансгрессий, выраженные смывом эоценовых, а быть может, и олигоценовых отложений. Направление отступания моря определило в главных чертах направление основной речной долины Иртыша на ССЗ, как поперечное к главному направлению складчатости ЗСЗ или СВ. Но Иртыш начал формировать долину не ранее конца олигоцена, а ранее существовала только ее верхняя часть. За весь период от конца карбона до середины третичного периода область формировалась главным образом не под влиянием текучих вод, а, вероятно, эоловых процессов; денудация играла второстепенную роль— нивелировки и размыва обособленных тектонических областей; так образовались среди складчатых кряжей замкнутые котловины. Это мнение Тихоновича о слабой роли денудации на всем протяжении от конца карбона до середины третичного времени нужно, впрочем, признать совершенно недоказанным и весьма сомнительным; для уничтожения более древних речных отложений времени было вполне достаточно и с конца третичного периода.

В 1903 г. Ивченко описал периферическую область пустынного ландшафта в северной части Киргизской степи (**2536**); он рассмотрел явления развевания в твердых и рыхлых породах и образование песков, повторное, судя по слоям растительной земли в барханах.

Петц, сообщая о нахождении фауны спириферового песчаника нижнего девона возле Змеиногорска (**3235**), указал, что подобная же фауна оказалась в коллекции, собранной Техером по рч. Ташим-беш в Кокчетавском уезде Акмолинской обл., и перечислил определенные в ней формы.

Романовский составил очерк восточной части степи (**3415**); его книга содержит обзор литературы, орографический и геологический очерк западной части Семипалатинской обл. от Павлодара и Семипалатинска на СВ до Сергиополя и оз. Балхаша на юге, обзор рудных и каменноугольных месторождений и таблицу окаменелостей, найденных в Киргизской степи (неоген?, олигоцен? рэт, пермо-карбон, карбон, девон), с указанием места их нахождения. Геологический очерк состоит из описаний местности по отдельным площадям и маршрутам и общей картины не дает; тектонические данные скудны, и вообще статья является полезным материалом для переработки при сопоставлении с наблюдениями Мейстера, Краснопольского и Высоцкого, как более

систематизированными, частью в той же, частью в соседней местности. На геологической карте показаны месторождения полезных ископаемых.

Седельников в указанном выше т. XVIII «России» (4196) дал краткий орографический и геологический очерк всей Киргизской степи и ее ископаемых богатств вплоть до китайской границы.

Фелль, директор Спасского горного предприятия в Киргизской степи, в 1903 г. напечатал краткий геологический очерк степи с характеристикой его рудных месторождений (в особенности Успенского месторождения этого предприятия) и сведениями о призведенных под его руководством разведках; приведены два анализа руды с глубины 77 м и схематический профиль (3796).

В 1904 г. Пиотровский описал Кокчетавские озера (3253), указав кратко и геологический состав; центральное плато сложено из гранитов, гнейсов, кварцитов, порфиров и других первозданных (!?) пород; оно окружено поясом глинистых сланцев, занимающих значительную часть уезда, а периферическая часть покрыта глинисто-солонцовыми наносами. Эти сведения автор очевидно заимствовал из устаревшей статьи Словцова, игнорируя подробное исследование Краснопольского и данные Высоцкого. Поэтому в его статье для геолога представляют интерес только некоторые фотографические снимки и данные о глубине озер.

Палибин определил третичные растения, собранные в южной части Тургайской области у ст. Джилан Ташкентской ж. д. и в горе Карасандык в заливе Перовского на северном берегу Аральского моря (3196), перечислив также растения, доставленные ранее Антиповым Абиху и определенные Геером из уроч. Яр-куе в 96 верстах к востоку от г. Тургай. Флора указывает на аквитанский ярус (верхний олигоцен).

Ивченко охарактеризовал явления денудации в западной части Киргизской степи на пути Оренбург—Орск— азалинск, собственно разрушительную и созидательную работу атмосферных агентов (2537) и дал хорошие снимки эоловых форм выветривания на утесах и гальке.

Поличенко в 1904 г., описывая опытную плавку медных руд на Вознесенском заводе, привел краткие данные о составе руд рудников Крещенского, Покровского, Успенского и Эке-тюбе, принадлежащих тому же Воскресенскому об-ву и находящихся в 3—80 км от завода; указаны анализы этих руд, зольность угля месторождения Экибас-туз, анализ флюсов (известняка и марганцевой руды) и результаты плавки (3285).

Соловьев сообщил некоторые сведения о горных породах самой южной части Акмолинской обл., именно Голодной степи (3581); он говорит, что в гористой местности от р. Сары-су до этой степи обнажаются, главным образом, изверженные породы, а с уроч. Бисбакыр к югу замечается большое развитие осадочных пород, красноватых песчаников и конгломератов,

очень напоминающих таковые в верховьях рч. Ак-тасты, притока Ишима, признанных Мейстером девонскими. Из гористой местности к северу от степи Соловьев доставил образчики, определенные Кейзером в Берлине как биотитовый и двуслюдистый граниты, слюдяный порфирит, диабаз, аркозовые песчаники и брекчия. Указаны также три месторождения железной руды. Вторая часть статьи касается условий водоносности и водоснабжения.

Коцовский напечатал первую часть отчета по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Семипалатинской и Семиреченской обл. (**2724**); хотя в подзаголовке указано, что она касается района правых притоков р. Иртыша, но в геологическом очерке золотоносных районов Семипалатинской обл. имеется краткая характеристика Калбинского хретба, который Коцовский считает с.-з. отрогом Алтая; он указывает его широтное простирание, поворот от Себинского пикета на ЮЗ и деление на ветви к западу от почтового тракта в Кокпекты; в нем развиты, главным образом, глинистые сланцы, переходящие в соприкосновении с гранитами в слюдяные; порфиры и порфириты в большинстве случаев образуют жилы и прожилки в сланцах и граните (25—26).

Седельников описал поездку к оз. Зайсану и в горы Мус-тау (**3495**); он указывает состав обнажений на северном берегу озера (третичные пестрые глины с гипсом, послетретичные пески с галькой и глины) и в Сауре (порфирит и кремнистые сланцы в горах Кичкине-тау, они же, порфиры, гранито-сиениты, мелафиры, кристаллические сланцы, ледниковые отложения на Мус-тау); в копях Титова по р. Кендерлык на красном граните или порфире лежат пласты песчаника, затем углистого сланца, переходящего в бурый уголь, пласты черного угля, черного углистого сланца, богатого окаменелостями (главным образом, рыбами), известняки, серые и желтые песчаники и глины; у подножия хребта—желтые и красные глины; общего очерка местности не дано.

В 1905 г. С. Л. дал краткие сведения о жильных месторождениях золота Семипалатинской обл. (**3440**), именно на приисках Веселом, Скромном и Привольном Кулуджунского т-ва и на приисках Братском и Берто-Нининском Корельского в Калбинском хребте с данными о мощности и содержании.

Уолькер описал Спасский медный рудник (**3772**), руды которого подчинены свите сланцев, песчаников мелко-и грубозернистых, вплоть до конгломерата (частью с материалом изверженного происхождения), отчасти порфиритов; импреньяция руды произошла вдоль пояса разлома, большею частью, но не всегда, совпадающего с границей между песчаниками и сланцами. Очерк написан на основании личного осмотра и отчетов английских инженеров, бывших в 1904 г. на руднике, а также статьи Фелла (см. **3796**). Он привел соображения о запасах меди, наличии

нарушения пород на глубине 84 м и указал присутствие золота и серебра в руде.

Козырев в очерке водного хозяйства Акмолинского уезда в связи с вопросом о зависимости между формой поверхности водных бассейнов и степенью минерализации грунтовых вод дал: 1) орографическую характеристику не только уезда, но и всей степи, останавливаясь на формах мелкосопочника; 2) геологический обзор степи (без указания источников); 3) подробное описание речных систем уезда—Нуры и Ишима с их притоками и всех озер с данными о качествах воды в связи с колебаниями уровня; 4) характеристику грунтовых вод и зависимости их минерализации от окружающих пород. В очерке много анализов воды рек и озер, а в приложении разрез скважины у оз. Чортана и расположение скважин между оз. Сары-куль и Кызыл-кан (**2651**). Краткое описание месторождения графита в северных отрогах Тарбагатая в уроч. Кокотау Окпектинской волости Зайсанского уезда дал Приходько (**3328**); графит залегает в графитовом сланце, переслаивающемся с филлитами, налегающими на гранито-сиенит, слагающий массивы гор; упомянуты история разработки соседнего месторождения в уроч. Бальта-курак и признаки медных руд.

Сапожников в кратком отчете о поездке в Саур и Тарбагатай (**3463**) сообщил кое-что о рельефе этих хребтов и Манрака; последний состоит преимущественно из красноватых сланцев с выходами гранита, попадаются конгломераты и песчаники; в копях Титова по Кендерлыку в Сауре собрано много отпечатков рыб и растений. Свящ. Герасимов описал поездку на минеральный (горячий серный) источник в горах Барлык с краткой характеристикой пути от укр. Бахты и данными о составе источника (**2163**).

Тихонович в сообщении в Минералогическом обществе дал краткий очерк геологического строения Актюбинского уезда Тургайской обл., обнимающего систему р. Урала и двух его значительных притоков—Илека и Киалы-буртя (**3673**).

Бёкер в 1906 г. дал характеристику медных рудников Спасского предприятия в Киргизской степи, использовав статьи Уолькера и Фелла; описаны жилы Владимирская и Аннинская, условия их залегания, боковые породы, приведен анализ руды и схематический профиль (**1968**).

Глинка подробно описал красновато- и серовато-белые каолиновые породы (агальматолит) из окрестностей Каркаралинска, употребляемые киргизами для мелких поделок: место добычи точнее не указано (**2200**).

Краснопольский дал отзыв о месторождении угля Экибастуз (**2747**).

Приходько, описывая положение золотопромышленности в Степном южном округе (**3329**), сообщил сведения о геологическом составе в районе приисковых групп Сарыбулакской, Канайской, Сенташской,

Аганакоктинской и Дженаминской в хребте Калбинском и о коренных месторождениях золота Валентиновском, Золотая Мошка, Владимирском, Григорьевском, Удалом, открытых в первых трех группах.

Седельников опубликовал очень краткий отчет о второй поездке на оз. Зайсан (**3498**), имевший, главным образом, гидрографические задачи, но содержащий также данные о составе обнажений северного берега озера (гранит-порфир в мысе Чакельмес, окруженный цветными глинами, пески с галькой и глины мыса Бархот). Сапожников в «Очерках Семиречья», т. II (**3465**), описал поездку по с.-з. части хребта Барлык от Бахтов до Арасана и по впадине Джунгарских ворот мимо оз. Алакуль и Джаланаш (49—61), сообщив данные о наносах и рельефе страны.

Зайцев дал определение пород, собранных Седельниковым в 1903 г. в Мус-тау, Сауре и на оз. Зайсане (**2443**): в сопке Чакельмес на северном берегу озера залегает гранит-порфир, туфовидная порода, песчаники и глины; в северных грядах Саура—Кичкине-тау и Сайкан встречены: авгитовые, уралитовые и диабазовые порфириты, их туфы, кварцевый порфир и его туф, гранит, известняк и песчаник, а в Мустау—гранит, порфир (?), порфирит (?), глинистые сланцы и разные сланцеватые породы, которые Зайцев не мог точнее определить (!).

В протоколах заседаний Общества востоковедения по вопросу о Туркестано-Сибирской ж. д. (**4273**) были помещены краткие описания Аркалыкского месторождения марганцевой руды и месторождения меди в горах Биш-чеку (28).

В 1907 г. Жилинский напечатал очерк гидротехнических работ в районе Сибирской ж. д. (**2398**), касающийся и гористой части Зап. Сибири; содержание его указано при рассмотрении Сибирской низменности, по которой дорога пролегает.

Зайцев определил горные породы, собранные Сапожниковым в горах Манрак, Саур, Тарбагатай и Джунгарский Алатау (**2444**).

Козырев описал грунтовые воды Кокчетавского, Акмолинского и Атбасарского уездов, указал распределение пресных и соленых вод и сообщил их анализы (**2652**).

Краснопольский дал отзыв о характере залегания и благонадежности месторождений угля Карагандинского и Соранского (Сокурского) и медных рудников Успенского и Спасовоскресенского в Каркаралинском уезде (**2748**).

В. Курбатов в 1907 г. дал характеристику геологического строения Успенского медного рудника с сведениями о содержании меди в разных частях месторождения и типах руды на разной глубине. В той же статье он описал кратко Карагандинскую каменноугольную копь, доставлявшую уголь для Спасского завода (**2830**).

Обручев в предварительном отчете об исследованиях в Пограничной Джунгарии (**3123**) дал геологический очерк пути от Семипалатинска через Сергиополь до Чугучака и хребтов Барлык, Майли, Вост. Тарбагатай и Манрака на границе с Джунгарией; наибольшим распространением пользуются девонские и каменноугольные осадочные породы, местами богатые окаменелостями (различные глинистые и кремнистые сланцы, песчаники, реже известняки), слагающие не только высокие кряжи, но и сглаженные холмы среди долин; в последних кое-где найдены и третичные отложения центрально-азиатского характера (в Манраке с позвонками, зубами и чешуей рыб); гнейсы и архейские кристаллические сланцы отсутствуют, а метаморфические сланцы представляют, повидимому, тот же девон и карбон, измененные контактом гранита; последний пользуется большим распространением, менее—сиенит, диориты, диабазы, порфиры и порфириты; очень развиты мелафиры с туфами и брекчиями, часто перемежающимися с девонскими и карбоновыми отложениями; редки перидотит и змеевик. Складчатость палеозоя очень сильная, но современные хребты, часто диагональные относительно складок, созданы сбросами, представляя горсты, разделенные долинами—грабен; есть и поперечные сбросы, а также раздробление палеозоя широкими полосами в брекчии. Горный узел, из которого на картах показаны расходящимися Саур, Тарбагатай и Уркашар, оказался несуществующим; эти хребты разделены сбросовыми линиями. На южном склоне Саура обнаружены следы прежнего значительного оледенения.

Петц описал новый род и вид морской лилии *Nymphaeoblastus miljukovi* из каменноугольных известняков верховий р. Кипчак в сопке Кагыл Атбасарского уезда Акмолинской обл., найденной на ряду с *Productus semireticulatus*, *Schizophoria resupinata*, и др. (**3237**).

Приходько сообщил краткие данные о медном месторождении Благодатно-Федоровского рудника, расположенном на северном склоне Тарбагатая в верховьях рч. Карабуга (**3330**).

Сапожников в 1907 г. дал предварительный отчет о своей поездке 1904 г. в Саур, содержащий несколько данных о рельефе и горных породах хребтов Манрак (сланцы, гранит, конгломераты, песчаники), группы Джельды-тау на северном склоне Вост. Тарбагатая (сланцы) и Саура, где посетил ледник Б. Уласты и Кендерлыкские копи, в которых собрал отпечатки рыб и листьев, после чего побывал в Вост. Тарбагатае от истоков р. Ксту-булак до перевала Хабар-асу (глинистые сланцы и массив гранита от истоков Сарлыбай-булак до перевала Сантас). Средняя высота этого хребта 2000—2300 м (**3464**).

Сборовский в очерке горнозаводской производительности Степного Северного горного округа (**3480**) привел некоторые геологические

данные об отдельных рудниках. Появилась заметка об открытии каменного угля в 15 км от г. Кокпекты (**4181**).

П. Степанов сделал сообщение о верхнесилурийской фауне из окрестностей оз. Балхаша, собранной Бергом в 1903 г., и перечислил определенные в ней формы (**3607** а).

Отчет экспедиции инж. Глезера (**2184**), изучавшей в 1906 г. линию проектированной железной дороги Актюбинск—Тургай--Акмолинск--Семипалатинск, содержит геологический очерк Тихоновича, гидрологический Кнорре и почвенный Тулайкова. Очерк первого (21—40, **3674**) разбит по отдельным участкам дороги и перечисляет горные породы, слагающие местность, но большею частью без сообщения условий их залегания; в общей характеристике сказано, что в западной части площади каменноугольное море сменилось пермским и после континентального периода произошли еще трансгрессии юрская, меловая и третичная, тогда как в восточной части континентальный период наступил уже с конца карбона. О тектонике страны замечено только, что разнообразие и сложность горных хребтов и цепей площади доказывают разнообразие тектонических сил; цепи близ Актюбинска принадлежат еще к Уральской системе и построены правильно, тогда как в Акмолинской и Семипалатинской обл. замечается перекрещивающееся направление горообразования и на ряду с несомненным влиянием сил, участвовавших в подъеме Алтая и Тарбагатая, встречаются складки промежуточного направления между Уральским и Алтайским поднятиями. Приложенная геологическая карта показывает на западе, по обе стороны р. Орь, высоты Уральской системы из гнейсов и кристаллических сланцев, гранитов, зеленокаменных пород, девона, карбона, палеогена и неогена; далее от р. Иргиз до верховий р. Тургай следует широкая в 6.5° по долготе низменность послетретичных отложений (частью озерных и песков), вероятно, покрывающих неоген, обнаженный только на восточной окраине этой площади; небольшие высоты из кристаллических сланцев и девона северного продолжения гор Улу-тау с прорывами гранита и зеленокаменных пород отделяют эту низменность от впадины оз. Тениз, где выступают отдельными сопками карбон и девон. От Акмолинска и р. Нуры до Иртыша залегает гористая часть степи более сложного состава, известного уже из работ Краснопольского, Мейстера и Высоцкого, к которым очерк Тихоновича не прибавляет ничего существенного. Он сопровождается геологической картой в красках и прекрасными иллюстрациями в тексте.

Кнорре в своем очерке (**2639**) гидрологических условий по этой линии (41—71), изложив теорию происхождения грунтовых вод и возможные условия выхода их на поверхность, дает описание расхода воды в местных реках и озерах и приходит к выводу, что на всем протяжении линии

можно найти пресную воду. Т у л а й к о в дал очерк почв, содержащий также сведения о горных породах (**3748**, 72—130). Минеральные богатства и горная промышленность полосы, тяготеющей к этой линии, перечислены и кратко охарактеризованы в заключительной главе отчета (137—144).

Ш т у к е н б е р г описал источники водоснабжения по линии проектированной Уральско-Акмолинской ж. д. и сообщил некоторые новые данные по геологическому строению местности. Линия близко совпадает с линией, обследованной экспедицией Глезера (**3968**).

Т у л а й к о в напечатал свой почвенный отчет также в другом издании, дополнив его описанием рельефа местности, орошения и геологического строения; последнее описано по литературным данным, дополненным собственными наблюдениями, поясняемыми описанием встреченных обнажений и разрезов. Подробно описан пройденный маршрут; последняя глава посвящена описанию почв с многочисленными механическими и химическими анализами (**3748**).

У и с т в 1907 г. напечатал характеристику некоторых медных месторождений Киргизской степи, главным образом Спасского предприятия, причем рассмотрел генезис их, роль метасоматизма и доказательства вторичного обогащения (**3774**).

Ж и л и н с к и й и К о з ы р е в напечатали краткий очерк разведочных на воду работ в полосе Западносибирской ж. д. (**2399**), в котором указана граница распространения третичных отложений (темных глин и мергелей гипсо- и соленосных) в Петропавловском и Омском уездах, лежащих на гранитах Кокчетавских гор; рассмотрено распределение водных горизонтов в отложениях послетретичных, третичных, девонских и получение артезианской воды из гранитов тех же уездов—Кокчетавского, Атбасарского и Акмолинского, качества воды разных горизонтов и объяснена наличность солоноватых вод.

Л у ч и ц к и й определил горные породы, собранные Р е з н и ч е н к о в Тарбагатае и в окрестностях оз. Марка-куль (**2896**); в первом из них встречены гранит, диорит, амфиболит, диабаз, авгитовый и другие порфириты, биотитовый, очковый и серицитовый сланцы и мрамор; породы Марка-куля мы перечислим при рассмотрении Алтая. Сланцы определитель относит к метаморфическим.

В 1908 г. С б о р о в с к и й издал отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Кокчетавского района (**3481**), содержащий краткий орогеологический очерк, составленный, главным образом, по последним исследованиям К р а с н о п о л ь с к о г о (4—22), а также данные о золотоносности (111—116), но без всяких указаний возраста пород и тектоники.

Ботаник С и я з о в в обозрении степных участков, годных для заселения, описал местность от Омска до Акмолинска (**3532**) и от последнего до

Кокчетава (3533), указывая состав почвы; во втором очерке описаны Щучья сопка и гора Синюха и оз. Щучье, Боровое, Б. и М. Чебачье. Геологических данных нет.

Степанов дал описание фауны верхнего силура западного берега оз. Балхаш из уроч. Мин-арал, упомянутой уже выше; она определяет венлокский возраст этих отложений (3607б). Описаны следующие формы: *Clathrodictyon* cf. *variolare* Ros., *Cl. regulare* Ros., *Stromatopora* sp., *Favosites gotlandicus* Lam., *F. forbesi* M. Edw.H., *F. hisingeri* E. H., *F. pyriformis*, *Coenites* aff. *crassa* Rom., *Plagiopora denticulata* E.H., *Roemeria macroporosa* n. sp., *Alveolites labechei* E.H., *Aulopora repens* L., *Halysites catenularius* L., *Heliolites interstinctus decipiens* Lindstr., *Plasmopora rudis* Lindstr., *Propora tabulata* Lonsd., *Amplexus* sp., *Densiphyllum* cf. *tamnodes* Dyb., *Omphima eriphile* Billings, *Cyathophyllum clisiophylloides* n. sc. *Endophyllum balchaschicum* n. sp., *Orthis* sp., *Strophomena* sp., *Spirifer* sp., *Pentamerus oblongus* Som.. *Encrinurus punctatus* Wahlb., *Leperditia* sp., *Plumulites wrightii* Woodw., *Crinoidea* и *Gastropoda*.

Сушкин напечатал книгу о птицах Среднекиргизской степи (3632), содержащую также географическую характеристику местности по маршрутам и некоторые геологические данные. Среднекиргизской степью он называет местность от водораздела рр. Урала и Эмбы на западе до восточной границы Тургайской обл. на востоке, обнимающую бассейны рр. Иргиза, Тургая с оз. Чалкар-тенгиз, северную часть бассейна р. Эмбы, Мугоджары и область боров в бассейне р. Тобола. Охарактеризованы рельеф, состав почвы (глина, солончаки, пески, лёсс и лёссовидные глины), берега и вода озер. Наибольший интерес представляет указание, что обрыв Бозынген-нура (на картах Мын-сай), ограничивающий впадину оз. Чалкар-тенгиз с севера, протягивающийся более 20 км на запад и еще дальше на восток, имеющий около 150 м высоты, представляет сброс (Сушкин называет его сдвигом); в обрыве обнажены слоистые глины, местами очень плотные, с весьма пологим падением на север; в рассекающих его оврагах видны более глубокие слои глин, падающих на запад ∠ 25—30°. Собранные в глинах раковины оказались олигоценовыми. Эта неогеновая дислокация является берегом восточной части Арало-Каспийского бассейна, так как к северу от нее отложения, подобные чалкарским, не встречаются. Несколько снимков поясняют характер степи и растительности. Более древние горные породы упоминаются в качестве кристаллических, иногда конгломератов.

Переселенческое управление опубликовало предварительные отчеты почвоведов Левченко по Тургайскому уезду (2191и), Стасевича по Акмолинскому уезду (2191л) и Тумина по Атбасарскому уезду (2191к), содержащие, кроме описания почв, краткие характеристики рельефа и некоторые геологические данные.

В 1909 г. Дувилье описал *Spiriferella clausi* n. sp. и указал на нахождение *Bellerophon* cf. *urii*, *Sanguinolites* cf. *V. scriptus* Hand., *Edmondia*, *Orthoceras*, *Astarte* cf. *vallisneri* King., нескольких *Pleurotomaria*, *Cyathophyllum*, *Productus inflatus*, *Spirifer supramosquensis*? Karp., найденных Клаусом в окрестностях уроч. Манат в 100 км на ВЮВ от г. Кокчетава в известково-глинистом песчанике, покрывающем угленосные слои (**2328**). В приводимых им сообщениях Клауса имеются данные о строении Кокчетавских гор из гранита, окрестности массивов которого рудоносны, о нахождении угля в уроч. Манат и Кок-сендыр среди черных гипсоносных глин, о древних сланцах, иногда переходящих в песчаники и кварциты, о черном известняке на берегу оз. Чебачьего.

Гергенредер напечатал краткий очерк состава и строения Калбинского хребта и золоторудного месторождения «Удалый» (**2167**). Осадочные породы хребта он относит, главным образом, к девону (глинистые, большей частью известковистые сланцы, песчаники и известняки, менее кремнистые сланцы, граувакки и конгломераты) и частью к карбону (такие же породы), развитому широкой полосой у южного подножья; изверженные породы представляют граниты, образующие мощные массивы, иногда и жилы, и порфиры и порфириты, пересекающие не только осадочные породы, но и гранит. Дислокация осадочных пород очень сильная, преимущественно по СЗ, с крутым падением; изменение их вблизи гранита доказывает позднейшее образование последнего; кроме того, они подверглись динамометаморфизму (уплотнение и трещиноватость). Налегание гранита на сланцы по берегу р. Иртыша, замеченное еще Гумбольдтом и Розе, объясняется лакколитообразным залеганием первого. Граниту же приписывается и существенная роль в тектонике страны; хотя горообразование началось до поднятия гранитных массивов, но последние, связанные подземно в один общий массив, при своем извержении подняли осадочные пласты и собрали их в ряды крутых складок, оси которых параллельны трем гранитным кряжам, намечаемым Гергенредером; при этом образовались и правильные широкие трещины, заполненные позже кварцевыми жилами, залегающими согласно осадочным породам. Основные формы дислокации усложнились затем продолжавшимся боковым давлением и образованием конических и конусообразных порфировых сопок. Хребты и продольные долины Калбы соответствуют складкам, но сильно изменены позднейшим размывом. Долина Иртыша проложена по глубокой синклинали сланцев и между гранитными массивами обоих берегов и в настоящее время ее углубление еще не закончено, что доказывается продольным профилем реки от устья Бухтармы до Усть-Каменогорска и наличностью террас. До размыва этой долины Зайсанское озеро занимало значительно большую площадь, чем в настоящее время, а со временем, после окончательного сформирования

русла Иртыша, оно должно исчезнуть. Золотоносность хребта зависит от кварцевых жил, и золоторудное дело имеет большую будущность. Для примера описано коренное месторождение рудника Удалый вблизи пик. Сенташ с характеристикой его кварцевых жил, их залегания, содержания золота, поясняемое планом, профилем и видами забоев; упомянуты некоторые другие жилы района. К статье приложена карта с нанесением гранитных массивов Калбинского хребта.

З а л е с с к и й описал растительные остатки, собранные экспедицией Н и к и т и н а к востоку от Мугоджар по рр. Алабас и Караганда, указывающие на нижнекаменноугольный возраст (**2456**); они находятся в свите песчаников и конгломератов с глинами, глинистыми сланцами и каменным углем, залегающей мульдообразно между полосами верхнедевонских известняков западного склона хребта, сложенного из изверженных пород и параллельного Мугоджарскому в 20 км к востоку от него.

З р я х о в напечатал журнал, который вел во время плавания по Иртышу, оз. Нор-Зайсану и В. Иртышу в 1863 г., содержащий описание берегов, данные о глубине реки, мелях, перекатах, островах, скорости течения и свойствах дна. Этот журнал представляет интерес для сравнения с современным состоянием реки (**2495**).

И в ч е н к о сообщил краткие данные о своей поездке от Сергиополя через Семипалатинск и Павлодар в Омск для наблюдений слоистости в эоловых отложениях и проверке основных положений его «Денудации степи» (**2538**).

В 1909 г. М е й с т е р дал отчет об исследованиях по линии предполагаемой железной дороги Семипалатинск—Верный (**2998**); К и р г и з с к о й степи его наблюдения касаются от Семипалатинска до Сергиополя, и по Зап. Тарбагатаю. Он описывает орографию страны, имеющей в общем ступенчатый рельеф, более простой вдоль тракта, более высокий и сложный в Тарбагатае (6—8), геологические данные, сопоставляя свои с таковыми О б р у ч е в а (11—46), и дает сводку состава и тектоники. Страна сложена из палеозойских осадочных и изверженных пород; первые, судя по окаменелостям, принадлежат к верхнему девону (красные и зеленые песчаники и конгломераты, красные роговиковые кварциты, кварцитовые и глинистые сланцы, светлосерые известняки) и к нижнему карбону (серые и зеленые песчаники, песчанистые и глинистые сланцы, светлые известняки, угленосная толща); возможно также присутствие верхнего карбона в виде песчаниковидных порфировых туфов; порфировые и порфиритовые туфы и порфиритовые туфиты имеют большое распространение и встречаются как в девоне, так и в карбоне, перемежаясь с песчаниками и сланцами. Из более юных пород на южной окраине встречены кварцевые песчаники вблизи Инрикейских гор, вероятно, эоценовые, и красные пластичные глины по р. Аягуз, вероятно, олиго-

ценовые. Девон распространен преимущественно в южной части страны, а карбон—в северной; последний, повидимому, налегает несогласно на первый. Из изверженных пород особенно распространены массивные граниты, которые моложе палеозойских пород, так как прорывают и изменяют последние; очень распространенные разнообразные порфиры и менее диабазы часто залегают пластами с слоистой текстурой; первые сопровождаются туфами и конгломератами, переслаивающимися с осадочными породами, представляя, очевидно, покровы палеозойского возраста и обнаруживая ясные следы катаклаза; порфириты, диабазы и мелафиры, также связанные с туфами, катаклаза вообще не обнаруживают. Жильные породы представлены аплитами, кварцевыми порфирами, порфиритами, вогезитами и спессартитами, пересекающими как граниты, так и палеозойские отложения. Складчатость последних следует преимущественно на СЗ—ЮВ, уклоняясь часто до ЗСЗ, очень редко до ССЗ; местное значение имеет направление СВ—ЮЗ, часто характерное для жил. Складчатость была интенсивная до опрокинутия складок; господствующее орографическое направление соответствует тектоническому; начало эруптивной деятельности совпало с верхнедевонской эпохой, судя по переслаиванию порфиров и их туфов с осадочными породами этого возраста; эта деятельность продолжалась и в каменноугольное время и даже позже, так как многие порфириты, диабазы, мелафиры уже не затронуты воздействием пликативных процессов; последние, вероятно, и вызвали целый ряд извержений. Но граниты моложе каменноугольного времени и складкообразования, а жильные породы еще моложе. Выходы гранита можно связывать уже с дизъюнктивной дислокацией, разбившей страну на ряды горстов и грабенов; первые часто являются односторонними косыми; сбросы большею частью ступенчатые; большой грабен отделяет Тарбагатай и Чингиз от Джунгарского Алатау; в нем расположены оз. Балхаш, Ала-куль, Эби-нор; можно думать, что и вся южная Киргизская степь ограничена сбросами и представляет сложный горст; направления сбросов большею частью совпадают с простиранием складок. Время этих сбросов еще точно не выяснено, оно, во всяком случае не древнее мезозоя, но возможно, что оно соответствует второй половине третичного периода, судя по трансгрессивному залеганию эоцена в Киргизской степи, указывающему на морскую абразию палеозойских складок, после чего уже начались вертикальные движения (64—71 и 79—80). Из полезных ископаемых указаны уголь и признаки медных руд по р. Аягузу и в Тарбагатае.

Палибин сообщил новые данные о третичной флоре Юго-западной Сибири (**3201**, **3202**), собранной в обрывах Ашу-тас на берегу Черного Иртыша к востоку от оз. Зайсан, сложенных из шоколадных глин и светлых песчаников; она типично миоценовая, но несколько моложе флоры дер.

Симоновой на Чулыме и указывает на теплый и влажный климат; переход от миоцена к плиоцену, флора которого найдена в долине Бухтармы на Алтае, характеризуется исчезновением вечнозеленых форм растительности, довольно хорошо представленной в миоцене Ашу-таса и Симоновой и олигоцене Киргизской степи и берегов Аральского моря.

Седельников дал монографию оз. Зайсан (3503) с историческим очерком исследований и подробным описанием озера, его берегов, флоры, фауны и населения. Гл. VI посвящена геологии всей Зайсанской котловины; в ней собраны все геологические наблюдения, начиная с Сиверса и Мейера и кончая новейшими—Обручева, Резниченко и самого автора и обобщениями Зюсса. Но Седельников, как не специалист, не в состоянии был правильно оценить этот разнохарактерный материал, критически разобраться в нем и отбросить все сомнительное или устаревшее; определениям окаменелостей и возраста вмещающих пород, произведенным местным любителем Беляевым, повидимому, очень смелым в заключениях диллетантом, Седельников верит так же, как мнениям специалистов. Поэтому его очерк, на ряду с правильными данными и выводами, содержит совершенно фантастические, например, об образовании грабена Зайсанской котловины в начале палеозоя, о юрском море в этой котловине, о значительном распространении гнейсов и кристаллических сланцев. Взаимные отношения горных пород, последовательность дислокаций и извержений не разъяснены и в общем очерк, на который автор потратил много труда, является неудовлетворительным и отчасти даже прямо неверным; он портит ценную монографию, представляющую в других частях большой интерес и для геолога (форма и состав берегов озера, глубины, работа воды и ветра и т. д.).

Седельников, обследовавший также переселенческие участки Каркаралинского уезда, напечатал описание местности с характеристикой почв и орошения (3500), а в другой статье сообщил данные о температуре воды в колодцах, ключах и речках, высказал предположение о происхождении грунтовых вод этого района конденсацией водяных паров (основываясь на их температуре) и указал местонахождение вечной мерзлоты в сырой долине р. Сары-булак на глубине всего 27 см 18 (31) июля; вглубь мерзлоты он прошел на 98 см, не достигнув ее нижней границы (3501). Он же описал поездку в долину р. Теректы в Сауре, указав рельеф местности и некоторые геологические данные (3502).

Переселенческое управление издало в 1909 г. полные отчеты некоторых почвоведов, изучавших колонизационные районы Сибири, а именно Скалова, описавшего среднюю часть Тургайско-Уральского района, в «Материалах» по этим исследованиям (3534). В «Трудах» почвенно-ботанических исследований Абутьков дал очерк почв южного склона Юж. Алтая между рр. Кальджиром и Алкабеком (1725) с очень краткими

данными о рельефе и гидрографии; упомянуты глинистые сланцы, кремнисто-глинистые конгломераты, граниты с жилами кварца и месторождение бурого угля в песчано-глинистой толще горы Ашудас третичного возраста и наносы (2, 3).

Левченко описал почвы части Тургайского уезда (**2870**) с данными о рельефе, орошении и некоторыми данными о третичных отложениях, дополняющими прежние сведения.

Стасевич описал почвы бассейна рр. Кон и Сары-су в Акмолинском уезде (**3597**), привел несколько данных о рельефе и орошении, а о геологии—краткие сведения, взятые у Жилинского, главным образом о третичных и четвертичных отложениях, дополненные своими наблюдениями (гипсоносные глины и пески, 6).

В 1910 г. Барбот-де-Марни кратко описал золоторудные месторождения Калбинского хребта (**1839**), указав их местоположение, мощность, простирание жил, содержание в них золота, иногда и вмещающие породы, а также характер россыпей. Описаны коренные месторождения—Николаевское в системе р. Баладжал, Федоро-Ивановское по р. Джумбе, Валентиновское, Аю-Джаткан и рудники Удалый и Крестовоздвиженский в системе р. Сенташ, россыпи по р. Дженаме, Вознесенский рудник по р. Теректе, месторождения по р. Кулуджун (Занина) в хребте Калбинском, Прокопьевский, Покровский, Стефановский, Николай, Березитовый в хребте Нарымском к востоку от р. Иртыша. Упомянуто нахождение платины на одном из приисков (Никольском) по р. Сенташ в прежнее время.

Резниченко дал очерк ледниковой группы Мус-тау в Сауре (**3360**) с перечнем встреченных им и другими горных пород (по определениям Зайцева и Лучицкого), но без всякой тектоники; интересны описания существующих ледников и признаков более значительного оледенения и фотографические снимки. Он же в другой статье дал характеристику Зайсанского уезда в естественно-историческом отношении (**3359**) по своим наблюдениям 1906—1908 гг., но геологические данные в ней очень кратки и частью ошибочны, как утверждение, что господствующими породами в Тарбагатае, Сауре и Мус-тау являются кристаллические сланцы архейского возраста, что северный Саур с Манраком и отчасти Сайкан в основной массе слагаются порфирами.

Обручев напечатал предварительный отчет об исследованиях в пограничных хребтах Джунгарии, Барлыке, Майли, Джаире в 1909 г. (**3128**), обнаруживших такие же состав и строение, как в соседних районах, изученных им ранее; несколько большее развитие девона, интенсивная складчатость угленосных мезозойских отложений в пустыне между Джаиром и Семистаем; расчленение Джаира дизъюнктивными линиями на уступы и совпадение течения р. Дарбуты с одним из сбросов, пересе-

кающим и палеозойские породы, и гранитный массив, и несколько массивов перидотита. Признаки оледенения в высшей части Барлыка. Он же в компилятивном геологическом обзоре золотоносных районов Сибири (**1443**) подвел итоги существующим орографическим и геологическим данным о двух районах Киргизской степи—Кокчетавском и Калбинского хребта (11—25), которые о последнем из них оказались очень скудными (статья Г е р г е н р е д е р а во время составления этой части обзора еще не появилась в печати). В этой сводке имеются данные о добыче золота (в итогах по годам), характеристика россыпных и рудных месторождений и выводы о вероятном генезисе тех и других.

Переселенческое управление опубликовало подробные отчеты С к а л о в а, исследовавшего 1-ю Наурзумскую волость Тургайской обл. (**3537**) и Т у м и н а, изучившего Прибалхашский район (**2192**о).

Т у м и н в 1910 г. описал также почвы южной части Атбасарского уезда (**3767**) с характеристикой рельефа и отдельными геологическими данными, рассеянными в описании маршрутов. А б у т ь к о в, описывая почвы долины р. Кальджира, привел некоторые геологические данные по Риттеру, Игнатьеву и Седельникову и упомянул залежь бурого угля в виде нескольких пластов на террасах горы Ашутас на берегу Черного Иртыша (**1725**).

В 1911 г. в заметке о водоснабжении в Киргизских степях приведены сведения о причинах пересыхания мелких озер летом и о водоносности степи Бек-пак-дала, где на глубине 1.6—1.7 м от поверхности в сыпучих песках по окраинам степи в большинстве колодцев имеется пресная вода (**4122**).

Г е р н е т дал очень краткое описание золоторудных месторождений Калбинского хребта (**2168**); он указал нахождение их в 12 пунктах, сообщил их мощность, распределение золота в кварцевых жилах столбами, содержание, но о составе хребта ограничился сообщением, что он большей частью сланцевый и простирается с ЮВ на СЗ (что неверно).

К о з ы р е в напечатал подробное гидрографическое описание южной части Акмолинский обл. на основании исследований нескольких гидрогеологов Переселенческого управления под его руководством (**2653**). Описаны все районы, охватывающие юг области от верхнего течения рр. Селеты и Ишима на севере до р. Чу на юге. При описании каждого района характеризуется его рельеф, геологическое строение, водоносность и полезные ископаемые и в заключение дается общая его характеристика гидрологическая и геологическая, а в конце книги—свод наблюдений. На геологической карте показаны отложения четвертичные, третичные, карбон, три отдела девона, граниты, порфиры, диориты, диабазы, порфириты и их туфы. Тектоники страны и ее геологической истории автор, собственно, не дает; основные черты рельефа он считает обусловленными складчатостью

пород, хотя она сильно замаскирована денудацией, превратившей страну в мелкосопочник. Главная складка простирается почти прямо с востока на запад, второстепенные же направлены на СВ и СЗ с господством первых. Для юга Акмолинской обл. этот очерк долго, до новых исследований после революции, оставался наиболее полным, так как изыскания в связи с постройкой железной дороги почти не коснулись этого юга.

В 1911 г. Тихонович в брошюрах, назначенных для руководства гидротехникам, издал краткие обзоры геологического строения и водоносности Кустанайского и Актюбинского уездов Тургайской обл. В очерке первого (**3679**) он характеризует отложения послетретичные, третичные (сомнительный плиоцен, кое-где миоцен, морские олигоцен и эоцен), мел (сенон), пресноводную юру, карбон (угленосный и нижний известняк), девонские (красные песчаники и сланцы), кристаллические и метаморфические сланцы, различные массивные и жильные породы (особенно граниты и сиениты). Подробно рассмотрены водоносные горизонты разного возраста, но тектоники страны нет, как равно и карты. Подобный же характер носит и очерк Актюбинского уезда (**3680**), имеющего более сложное строение и потому описанного подробнее.

Усов напечатал описание горных пород, собранных экспедициями Обручева в 1905, 1906 и 1909 гг. в Пограничной Джунгарии (**3780**). В этом большом труде описаны подробно, с химическими анализами и определением полевых шпатов по методу Федорова, очень разнообразные интрузивные, эффузивные и жильные изверженные породы, затем измененные (контактово, динамо- и гидрометаморфические и инъецированные) и более кратко обломочные и осадочные (палео-мезо- и неозойские). В общих выводах находим краткий обзор, структурные особенности, химические отношения и относительный возраст изверженных пород, последовательность извержений. Хотя большая часть пород собрана вне пределов Сибири, но исследования коснулись и горных цепей южной окраины—Вост.Тарбагатая, Манрака и Саура, породы которых также описаны. Кроме того, такое подробное петрографическое описание крупного района имеет значение и для соседних частей Киргизской степи, геологическое строение которых имеет много общего с строением Китайской Джунгарии, так что исследователям степи полезно знать этот труд.

Переселенческое управление напечатало в 1911 г. предварительные отчеты почвоведов Абуткова по Атбасарскому уезду (**2193 м**), Левченко по Тургайскому и Иргизскому уездам (**2193 к**) и Тумина по Каркаралинскому уезду (**2193 л**).

Нифантов в 1911 г. напечатал отчет о гидрогеологических исследованиях в Акмолинской обл. (**3091**), которые охватили местности: 1) на ЮЗ от линии Атбасар—Акмолинск до высот за оз. Денгиз; 2) на левом берегу р. Ишима между оз. Тенис и пос. Державинским и 3) к западу от оз.

Селеты-тениз в Омском уезде. Кратко охарактеризованы коренные породы—граниты, порфиры, девонские, каменноугольные и третичные отложения и более подробно четвертичные; главное же внимание обращено на гидрогеологию—описание рек, озер и подземных вод, условий водоносности и качество воды. Из полезных ископаемых упомянуты только огнеупорные глины, мергели, известняки и песчаники как строительные материалы.

Сборовский в кратком очерке положения горной и горнозаводской промышленности в Степном Северном горном округе (**3482**) перечислил различные месторождения полезных ископаемых округа, показав их на карте (очень мелкого масштаба) и собрал в таблице результаты анализа и испытаний ископаемого угля. Резниченко в очерке почв и растительности с.-в. части Зайсанского плоскогорья (**3361**) сообщил данные о составе горы Ашу-тас (Ачу-дас) на Черном Иртыше, откуда происходит миоценовая флора (см. выше) и о распространении метаморфических и кристаллических сланцев (которые он почему-то считает архейскими) в горах между Калджиром и Алкабеком, а также лёсса и песков; в очерке хорошие снимки местности. Сьюорд описал растительные остатки, собранные Обручевым в Пограничной Джунгарии (**3643**); большая часть сбора сделана по р. Дям у подножия хребта Салькентай, где в неглубоком ущелье вскрыта вся мезозойская свита от подстилающего ее палеозоя до покрывающих ее несогласно третичных отложений. Всего описано 14 видов растений, из коих 3 новых; преобладают папоротники; флора ясно указывает юрский возраст свиты и скорее средний, чем нижний. Описанию предпослана характеристика толщ, из которых доставлены отпечатки.

В отчете Геологического комитета за 1911 г. помещены краткие сведениях о наблюдения Полевого в бассейне р. Аягуз (156—158), Рябинина в хребте Акча-тау (158—161) и Чурина на южном склоне Тарбагатая (164—166).

Глинка в 1912 г. составил краткий естественно-исторический очерк части Киргизской степи района железной дороги Петропавловск—Спасский завод (**2188**), а Козырев напечатал отчеты о гидрогеологических исследованиях, произведенных вдоль той же проектированной линии (**2655**), и второй—более западной—из Кургана в Атбасар (**2654**); отчеты Козырева содержат оро- и гидрографию, гидрогеологию, но также геологические данные, преимущественно заимствованные у прежних исследователей, но отчасти и новые, добытые при железнодорожных изысканиях. Из полезных ископаемых упомянуты только самосадочная соль и уголь. Больше сведений о месторождениях разных руд, угля, солей, россыпного золота дает очерк Пехтерева об обрабатывающей и добывающей промышленности района железной дороги Петропавловск—Спасский завод, но эти сведения собраны из разных литературных источников (**3239**).

Келль описал район приисков Южно-сибирского зол. т-ва по р. Лайлы на южном склоне Калбинского хребта (**2616**); господствующими породами являются глинистые сланцы, скорее всего нижнего карбона, перемежающиеся с кварцево-порфиритовыми туфами и туффитами, иногда и с песчаниками и связанные с ними переходами; простирание колеблется от ССЗ до ССВ при отвесном падении. Осадочные породы пересечены жилами кварцевого альбитофира, а по соседству в Каиндинском бору выступает массивный гранит двух типов (белый мусковитовый и серый биотитовый), изменивший сланцы у контакта в черную массивную породу, далее же в слюдистые сланцы; с ним связаны кварцевые жилы и золотоносность местности, обусловленные послевулканическими процессами. История страны такова: в конце девона и начале карбона было глубокое море, судя по тонкозернистости глинистых сланцев; но нахождение крупнозернистых песчаников указывает на уменьшение глубины при отступании моря, что находится в связи с интенсивной вулканической деятельностью, происходившей на суше и на дне моря и создавшей туфы и туффиты, перемежающиеся с сланцами. Затем произошло образование складок, интрузия гранитов с послевулканической деятельностью, процессы выветривания и денудации. Современные долины зависят от размыва в связи с тектоникой—они проложены преимущественно по более мягким сланцам и трещинам. В заключение дано описание рудников, заявок и разведок площадей товарищества.

В другой статье он же кратко описал горные породы золотоносного района по рч. Лайлы на южном склоне Калбинского хребта (**2615**); здесь Каиндинский бор представляет огромный лакколит (?) из биотитового гранита, окруженный черными и серыми глинистыми сланцами и туфовыми песчаниками девона или карбона простирания СВ 15—20° до СЗ 30° с крутым или отвесным падением, переходящими в контакте в узловатые и кордиеритовые сланцы; в них жилы альбитофира и кварцевые золотоносные с пиритом, которые кратко охарактеризованы.

Лысаковский дал довольно подробное описание хребта Тарбагатая с перечислением всех его отрогов и перевалов; относительно геологии сведения ограничиваются указанием преимущественного развития песчаников, известняков и сланцев каменноугольного периода и присутствия железной и медной руды в долине р. Терс-айрык (**2887**). Мефферт дал очерк южного склона Арало-Иртышского водорздела, примыкающего с севера к оз. Балхаш (**3021**), местности, ранее не исследованной. На 100 км на юг от Каркаралинска до верховий р. Джамчи местность остается гористой—короткие скалистые хребты в 900—1400 м доминируют над остальными возвышенностями, заполняющими остальное пространство и разделенными неширокими долинами, образующими разветвленные верховья рч. Токрау и Джамчи. Далее к югу возвышенности

заметно понижаются, и вся местность до Балхаша представляет покатую холмистую страну, прорезанную тремя крупными речными долинами и многими второстепенными; преобладает тип плато, часто переходящих в полуравнину и образующих однообразный мелкосопочник, кое-где нарушаемый более высокими горами, как Кара-Урункай и Тасты-Урункай еще в с.-в. части бассейна Джамчи, более гористой, с крутыми уступами на северных и пологой покатостью на южных склонах, или плато Кызылтас между Токрау и Джамчи и горы Бек-тау-ата—на юге. Местность сложена из палеозойских осадочных пород, особенно кварцитов, образующих каменистые, но сглаженные цепи увалов, простирания СЗ до широтного, из массивных гранитов, слагающих более высокие горы Каркаралинские, Кызыл-рай, Бек-тау-ата и плато Кызыл-тас, а также в небольших выходах незначительные увалы и каменистые равнины и из порфиров, образующих и более высокие горы Кара-Урункай и Тасты-Урункай, и плато в виде покровов, и низкие мелкосопочники. Осадочные породы сильно дислоцированы в направлении СЗ до западного, но рельеф обусловлен позднейшими сбросами, создавшими горсты и грабены, денудацией и развеванием выделившими высоты из более твердых пород над более мягкими. Сбросы следовали тем же направлениям. Из полезных ископаемых указаны месторождения меди, серебро-свинца, самосадочной соли, угля и элатерита.

Обручев напечатал краткий отчет об исследованиях 1911 г. в Калбинском хребте, который в отношении как орографии, так и тектоники оказался совершенно не тем, каким его рисовали скудные данные прежних исследователей, главным образом, Влангали и Коцовского. Он сложен преимущественно из верхнего палеозоя—карбона с фауной и вероятного девона, отложения которых охарактеризованы, как равно и подчиненные им эффузивные и прорывающие их интрузивные и жильные породы; упомянуты третичные глины и мергели и четвертичные—лёсс северной и южной окраины и золотоносный аллювий. В отношении тектоники главное значение имеют дизъюнктивные дислокации, разбившие выравненные в почти-равнину палеозойские складчатые горы на горсты и грабены и создавшие современный рельеф, более или менее измененный эрозией. Кратко описаны золотоносные кварцевые жилы, пролегающие в разных породах, но связанные с интрузиями гранита и гранодиорита. Главные линии разломов показаны на карте, на которой нанесены и главные массивы гранитов (**3133**).

Обручев издал также первую часть своего полного отчета об исследованиях 1905, 1906 и 1909 гг. в Пограничной Джунгарии, содержащую путевые дневники, касающиеся горных систем Барлыка и Майли-Джаира и окружающих долин и равнин (**3134**); общих выводов эта часть не содержит; две карты, кроки и разрезы в тексте и многочисленные

снимки иллюстрируют рельеф и состав страны, охарактеризованные в общих чертах в предварительных отчетах (см. выше).

В 1912 г. Пригоровский дал краткие сведения о породах, развитых к востоку от Мугоджарских гор (**3323**); на берегах р. Чит-иргиз он встретил красноцветную песчано-глинистую свиту с подчиненными ей серыми песками и глинами, с пресноводной фауной верхнего миоцена или нижнего плиоцена, обильными растительными остатками и челюстью носорога; эти отложения во многом напоминают неогеновые образования Ишима и Иртыша. Повидимому, более древними являются белые пески с прослойками железистых песчаников и подчиненными сливными кварцитоподобными песчаниками с неясными пластинчатожаберными; неогеновые слои, повидимому, отложились в долинах, вымытых в этих более древних осадках (которые можно сопоставить с эоценовыми белыми песчаниками Киргизской степи и восточного склона Урала?).

Седельников описал состав горы Ашу-тас на правом берегу Черного Иртыша (**3504**), из которой добыты были миоценовые растения, определенные Палибиным (см. выше); гора состоит из горизонтальных пластов сероватых, буроватых и темнобурых глин, переслаивающихся с песками и содержащих на разных уровнях растительные остатки, весьма обильные в самом нижнем слое белых глин, подстилаемых уже красными грубыми песчаниками и мелкими конгломератами. Та же свита обнажается и в других обрывах по Иртышу, но не содержит растений или содержит их мало.

Сборовский в кратком годовом очерке положения горной промышленности в Степном Северном округе сообщил сведения о ходе разработки месторождений полезных ископаемых этого округа (**3483**). Он же изложил существенное содержание рапортов Брауна Гильмана, директора Атбасарских медных рудников, за годы 1910—1911, о состоянии последних (**3484**).

Трубин напечатал подробное описание р. Иртыша, начиная с его верховий, с данными о ширине, глубине, свойстве берегов, их размывании, оползнях и обвалах, мерах борьбы с ними и условиях судоходства. Текст иллюстрирован большим числом хороших фотоснимков (**3745**).

Шумова-Делеано описала некоторые горные породы Джунгарского Алатау, Тарбагатая и гор Акчатавских, собранные Прасоловым (**3971**); из Тарбагатая описаны ортоклазовые порфиры, андезиты и андезито-трахиты и туфы гор Бахты, граниты, кварцевые порфиры, камптонито-вогезиты и роговообманковый диорит перевала Кабелек-асу, плоскогорья Джаныбек и кряжа Кызыл-бельдеу западной части хребта, порфиры и туфы верховья Аягуза и Каракола; из Акчатавских гор— гранитовый и ортоклазовый порфир, туф, андезито-базальт и кварцевый

порфирит. Даны химические анализы и формулы некоторых пород и таблица микрофотограмм, но без всякого объяснения и без ссылок на нее в тексте. На основании изученных образчиков—двух из Тарбагатая и одного из Акчатавских гор—делается вывод об обширном распространении эффузивных пород типа андезито-трахитов с их туфами в Тарбагатае и андезито-базальта в Акчатавских горах (в резюме даже говорится о «главной роли этих пород») вопреки мнению других исследователей этих гор, хотя определения санидина (скудного) не делались. Работа носит ученический характер и обилует опечатками.

В отчете Геологического комитета за 1911 г. помещены краткие предварительные отчеты о геологических исследованиях Полевого в бассейне р. Аягуз (156—158), Рябинина в хребтах Чингиз и Акча-тау (158—161), Тихоновича по изучению месторождения гетита и горной смолы в Актюбинском уезде (132—133) и Чурина на южном склоне Русского Тарбагатая (164—166).

В 1913 г. Вихерский напечатал отчет о гидрогеологических исследованиях северной части Иргизского уезда Тургайской обл. Он делит ее на два района: восточный, представляющий собой плоскогорье с гористым рельефом, и западный—низменный. Восточная часть области сложена в основе палеозойскими осадочными и метаморфическими породами, среди которых преобладают кварциты и известняки с гнейсами. Породы сильно дислоцированы в СЗ направлении и пронизаны интрузиями гранитов и других массивных пород. В изверженных породах заметен катаклаз. Эрозионные котловины выполнены третичными неогеновыми отложениями, залегающими трансгрессивно и горизонтально. На левом берегу Ори в песчаниках верхнемеловая фауна. Западная часть области имеет более простое строение. Большей частью она сложена неогеновыми отложениями, залегающими горизонтально в грабене. Водоносные горизонты имеются лишь в аллювиальных, делювиальных и третичных отложениях **(2063)**.

В статье методологического характера Гриндлер в 1913 г. указывает, что золото в Семипалатинской обл. связано с кварцевыми жилами **(2234)**.

Кассин описал гидрогеологические исследования в центральной части Тургайского уезда; его отчет содержит обзор литературы, оро- и гидрографический очерки, описание обнажений, характеристику третичных отложений (верхнего эоцена, нижнего, среднего и верхнего олигоцена) и четвертичных образований с большими списками фауны, найденной в первых. Одна глава посвящена климату, другая—современным денудационным процессам и их результатам (пески, солончаки, соляные озера). Рассмотрены также гидрология (поверхностные и подземные воды), почвы и растительность. В приложении дан разрез массива Тургайской возвышен-

ности по обнажениям и разрезы буровых скважин у оз. Джарык-куль, в уроч. Тюмели и в г. Тургае. Геологическая карта в красках поясняет текст (**2602**).

Нифантов в 1913 г. в докладе о глубоком бурении в Акмолинской обл. дал орографическую и геологическую характеристику горного и равнинного районов. Первый сложен кристаллическими сланцами, кварцитами, глинистыми сланцами, песчаниками, конгломератами, известняками, а также интрузивными и эффузивными породами, относимыми к девону и нижнему карбону. Сильно дислоцирован нижний девон; верхний девон и карбон залегают почти спокойно. Равнинный район и впадины в нагорном сложены третичными глинами, суглинками, песками и песчаниками различной мощности—до 380 м. Условия для артезианской воды благоприятны, но третичные породы обусловливают сильную минерализацию подземных вод более глубоких горизонтов, и автор пришел к выводу, что глубже 80—100 м пресную воду искать не следует. В более древних породах песчаники дают лучшую воду, а глинистые сланцы худшую (**3092**).

В «Очерке месторождений ископаемых углей России», изданном Геологическим комитетом, Краснопольский описал месторождения Киргизской степи (389—424); он дал общую характеристику угленосных свит карбона, условий их залегания, размеров занятых ими площадей и качества угля, а затем описал подробнее месторождения Караганда, Куучеку, Бестюбе, Экибас-туз, Кызыл-тау, Кара-джира, Джаман-туз, Прииртышские и в заключение дал список местностей, где известны признаки или месторождения угля, которые еще не разрабатывались. Конец очерка дает краткую характеристику месторождений бурого угля восточной и западной частей степи юрского (рэтического) и третичного возраста. Для каждого из главных месторождений приведена основная литература; имеются списки флоры, определяющей возраст (**2749**, IX).

Полевой напечатал отчет о своих исследованиях в бассейне верхнего течения р. Аягуз в Зап. Тарбагатае, содержащий очерк орографии, описание изверженных и осадочных пород [девон, нижний карбон, третичные (?) отложения], тектонику и более подробные сведения о разведанных месторождениях угля Тохтонай и Бай-булак-Чекарта невысокого качества; отмечены три месторождения графита и несколько меднорудных. Имеется геологическая карта и разрезы района (**3265**).

Половников в 1913 г., в отчете о гидрогеологических работах в степных областях, кратко охарактеризовал рельеф и геологическое строение изученных районов в уездах Иргизском, Тургайском, Каркаралинском и Усть-Каменогорском, а также почвы и привел данные о проведенных буровых скважинах, пройденных ими породах и водоносных горизонтах (**3287**).

Тихонович составил краткий геологический очерк Киргизского района проектированной Южносибирской ж. д., охватывающего широкую полосу вдоль линии Орск—Атбасар—Акмолинск—Павлодар на основании литературных данных и своих исследований (в экспедиции Глезера). В главе о полезных ископаемых имеются сведения о месторождениях золота, серебра-свинца, меди, каменного и бурого угля, соли (со статистикой добычи), строительных материалов и о водоносных горизонтах. В приложении—обзор литературы по району с 1776 по 1912 гг. с краткими рефератами (**3729**).

Янишевский напечатал предварительный отчет о геологических исследованиях в восточной части Калбинского хребта; он встретил здесь осадочную свиту, считаемую карбоном, прорванную гранитом Каиндинского массива, который он считает лакколитом, жильные породы, третичные глины и песчаники, четвертичные в речных террасах и современные. Отмечено контактовое воздействие гранита. Тектоника исключительно складчатая, современный рельеф—результат размыва. Упомянута добыча россыпного золота в прежнее время, вероятно, происходящего из кварцевых жил (**4015**).

В отчете Геологического комитета за 1912 г. приведены краткие результаты исследований Васильевского и Стоянова в Тарбагатае (144—151), Дервиз в гранитных массивах северной части Калбинского хребта—Дельбесетей, Дундугалы и Аир-тау (151—156) и Янишевского в восточной части этого хребта (142—144), уже вошедшие в предыдущий отчет (см. выше).

В 1914 г. Васильевский дал отчет о своих работах на северном склоне Зап. Тарбагатая в районе между рр. Аягуз, Кичкине-бугаз и Тамырсык, сложенном из нижнего и верхнего силура, нижнего (?) и верхнего девона и нижнего карбона с морской фауной, угленосного карбона с флорой, интрузивных, жильных и эффузивных пород. Рассмотрена тектоника, указаны месторождения россыпного золота по р. Тамырсык и медной руды в нескольких местах (**2023**).

Гриндлер в 1914 г. описал разведки каменного угля в Тургайской степи. Каменноугольные месторождения находятся на р. Байконур. Местность представляет всхолмленную равнину. Река прорезает черные сланцы, сильно дислоцированные, относимые к карбону и перми. Породы пронизаны кварцевыми жилами. Южнее—выходы известняка и гипса. Весьма распространены послетретичные наносы. Уголь заключается в сланцах, содержащих флору и имеет 0.6—0.9 м мощности. Обнаружен медистый песчаник (атбассарские руды), лежащий чечевицами в сланцах (**2235**).

Кассин в 1914 г. напечатал отчет о гидрогеологических исследованиях в ю.-в. части Иргизского уезда; описаны третичные отложения—

морские эоцен и олигоцен и континентальные пески и белые глины с пресноводной фауной, костями наземных животных и аквитанской флорой; на них лежат морские пески и глины, приравниваемые к I и II средиземноморским ярусам миоцена. Все эти породы залегают горизонтально. Реки Иргиз, Тургай, Челкары несут соленую воду и к концу лета сильно усыхают. В песках многочисленные, но слабо водоносные горизонты редко с удовлетворительной водой (**2604**). Он же в другом месте кратко описал нижнетретичные отложения Тургайского уезда (**2603**); отметив прежние исследования района, он охарактеризовал верхний и средний эоцен, нижний, средний и верхний олигоцен с перечислением найденной в них морской фауны и (в верхнем олигоцене) флоры и литологического состава.

В 1914 г. напечатаны заметки Михаэлиса о поисках минерального топлива в Зайсанском приставстве в 1871 г. (**3034**) и о ледниковом периоде на Алтае (перевод заметки, появившейся в 1886 г. по-английски, см. № 1290) (**3035**). В первой находим несколько геологических данных о горных породах на северном склоне Вост. Тарбагатая и северного склона Саура по р. Кендерлык, Джемини и в Мус-тау и о горючих сланцах в бассейне р. Кендерлык. Во второй указаны признаки прежнего оледенения в Тарбагатае и Сауре.

Нечаев, Стоянов и Янишевский составили краткую записку о месторождениях каменного угля в южной части Семипалатинской обл. (**3083**); она содержит некоторые данные о месторождениях: Кара-адыр в горах Тологой, по правому берегу р. Терс-айрык, в Вост. Тарбагатае, по р. Кендерлык в Сауре и в горе Ашу-тас на Черном Иртыше (бурый уголь). Упомянуто присутствие угля в верховьях р. Чаган-обо в Сауре, по северному берегу оз. Зайсан-нор и по р. М. Букони в Калбинском хребте.

Нифантов напечатал таблицу с данными о химическом составе воды озер и грязи Кокчетавского горного района (**3093**).

Обручев издал вторую половину дневников путешествий в Пограничной Джунгарии 1905, 1906 и 1909 гг., содержащую описание наблюдений в хребтах Вост. Тарбагатае, Манраке, Сауре, Коджуре, в горах, соединяющих Саур с Коджуром и в соседних долинах пограничной полосы, а также в хребтах Уркашаре, Семистае и долинах рр. Кобук и Дям, пустыне Сырхын-гоби, кряжах среди ее и эоловом городе в низовьях р. Дям, в китайских пределах (**3136**).

Пригоровский напечатал геологический очерк Муголжарских гор и прилегающих равнин Тургайской и Уральской степи. Равнина к востоку от гор сложена из верхнего палеогена, покрытого немой пресноводной свитой нижнего миоцена (?) и плиоцена (**3324**).

Резниченко сообщил о своих наблюдениях в восточной части Калбинского хребта; он подтвердил вывод Обручева, что современный

хребет создан дизъюнктивными дислокациями, наметил восточное продолжение грабенов, указанных последним и полагает, что в Калбу продолжаются тектонические линии Южн. Алтая. Восточнее р. Каинды эрозионные процессы преобладают над тектоническими. Около Иртыша в третичных отложениях отчетливо виден сброс (**3366**). Те же наблюдения в сокращенном виде изложены в другой заметке (**3367**).

Смирнов в заметке к вопросу о миоценовой флоре Туркестана описал миоценовые растения *Platanus aceroides* и *Quercus drymeja* с рч. Еспесай на крайнем ЮВ Тургайской обл. к ЮВ от оз. Чубар-тенгиз (**3548**).

Троицкий сообщил некоторые наблюдения о горных породах долины р. Чиликты между Манраком, Сауром и Тарбагатаем, где он производил почвенные исследования; между прочим он нашел в долине следы прежнего оледенения (**3739**).

Переселенческое управление напечатало предварительные отчеты почвоведов Короткого по Кустанайскому уезду (**2196 д**), Райкина по району Петропавловск—Кокчетав (**2196 е**) и Рожанец по Павлодарскому уезду (**2196 з**).

В отчете Геологического комитета за 1913 г. помещены сведения о результатах исследований Васильевского на северном склоне Зап. Тарбагатая (109, 110) и Стоянова в Вост. Тарбагатае и Манраке (111—114).

В 1915 г. Баярунас дал отчет о раскопках экспедиций Академии Наук в районе оз. Челкар-тенгиз и рч. Джиланчик в Тургайской обл., обнаруживших кости млекопитающих третичного возраста (**1860**). Борисяк сообщил об этих находках (**1977**) и описал из добытых остатков олигоценового *Epiceratherium turgaicum* n. sp. и колоссального безрогого носорога, выделенного в новый род индрикотерия (**1978** и **1979**).

Гриндлер описал Усть-Каменогорский золоторудный район (**2236**); сообщив исторические и статистические данные с перечнем действовавших приисков и рудников в Калбинском и Нарымском хребтах и сведениями о добыче золота, он приводит орографические и геологические данные, взятые из литературы, и описывает подробнее рудники Свирепый и соседние системы р. Ала-айгыр с их кварцевыми золотоносными жилами на основании личного знакомства с ними, с данными о залегании, мощности и содержании золота и техническими о добыче и обработке руды.

Краснопольский дал краткие сведения о 7 буровых скважинах, проведенных в 1914 г. в степи (**2752**).

Криштофович обнаружил полуископаемые остатки дуба *Quercus robur* L. в сборах Пригоровского в послетретичных террасовых отложениях по р. Джиланчик Тургайской обл. (**2781**). Он же с Палибиным описали ископаемую флору, найденную Пригоровским по той же рч. Джиланчик, в уроч. Кенкоус на р. Чеган на границе Уральской обл. и по

р. Асю-тосты на плато Усть-юрта; в первой местности в глинисто-угленосной свите, в остальных — в пресноводных отложениях; флора состоит из болотных видов кустов и деревьев и возраст ее скорее всего нижнемиоценовый, моложе аквитанского (2780). Они определили *Salvinia reussii* Ettingh., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Poacites* sp., *Juglans acuminata* A. Br., *Carpinus grandis* Ung, *Corylus insignis* Heer, *Fagus antipofi* Heer, *Liquidambar europeum* A. Br. и перечислили также другие формы, известные из Тургайской обл., из урочищ р. Джиланчик, Джар-куе, Кара-сандык, Кенкоус, Коп-мулла, Джилан, Кара-джар, р. Асю-тосты и Б. Барсуки и упомянули о находке Н. А. Смирновым в овраге Еспе-сай на ЮВ области *Platanus aceroides* Heer, и *Quercus drymeja* Ung.

Брошюра о местонахождениях ископаемых в Киргизской степи, изданная администрацией по делам Дерова без указания автора (4197), содержит данные о некоторых медных и других рудниках Вознесенской группы, Царице-Мариинском, Кой-тас к ЮЗ от Каркаралинска, о Троицкой группе и в горах у Баян-аула, Преображенской группе Павлодарского уезда, а также о месторождениях угля в тех же районах и асбеста в горах Баян-аула, входящих в пределы концессии этого горнопромышленника.

Нечаев описал неизвестное ранее месторождение графита в верховьях рч. Каинды-булак на севере Зайсанского уезда; графит залегает в краевой зоне биотитового гранита и обнаружен тремя шурфами; в одном из них его мощность более 4 м, но содержание углерода только 63% (3084).

Обручев напечатал статью «Ворота в Китай», представляющую краткий общий отчет о путешествиях в Пограничную Джунгарию; в нем дана характеристика рельефа страны — горных цепей и промежуточных впадин, геологического состава (морские нижний и верхний силур, весь девон, нижний карбон, континентальные угленосные верхний карбон и юра, третичная свита гобийского типа, четвертичные отложения), тектоники (варисцийские складки, позже разломы и сбросы, создавшие современный рельеф), изверженных пород (интрузивных, жильных и эффузивных), следов древнего оледенения и полезных ископаемых (золото, железные руды, юрский уголь, нефть, асфальт, соль) (3142).

Он же рассмотрел вопрос о происхождении песчаных заносов в г. Семипалатинске и борьбе с ними; сравнение образцов песков из разных частей города и окрестностей привело в выводу, что эти пески представляют продукт развевания пород Киргизской степи (3143).

Н. Н. Павлов дал отчет о своих исследованиях в северной части Калбинского хребта между рр. Иртышем, Кызыл-су и рч. Черной; район сложен из кремнистых сланцев, туфов и брекчий неизвестного возраста, известняков и сланцев нижнего карбона с фауной, третичных глин с

гипсом, четвертичных отложений, интрузивных гранитов и гранодиоритов, различных жильных пород; указана тектоника и кратко—золоторудные жилы (**3193**).

Пригоровский изложил свои наблюдения в Киргизской степи к югу от Мугоджарских гор; к востоку от р. Чеган расположен Чушкакульский кряж, сложенный из турона, сенона, гипсоносных глин, песков и континентального миоцена; последний залегает уже горизонтально. Указывается, что Мугоджары не имеют геологической связи с Усть-юртом, но к востоку от них имеются гряды древних пород уральской складчатости, отделенные от Мугоджар областями погружения (**3325**). Он же сообщил новые данные о континентальных третичных отложениях Тургайской обл., представляющих пресноводный миоцен и залегающих на морском палеогене; впрочем, уже верхний олигоцен является континентальным и, например, на Кур-сае, содержит кости *Epiceratherium*. На р. Чит-Иргизе в верхнем миоцене найден *Rhinoceros schleiermacheri*. На р. Джиланчик миоцен достигает большой мощности. Отмечено широкое развитие третичных отложений от оз. Челкар-тенгиз до Мугоджар и на юг до Арала и описан ряд обнажений в берегах оз. Челкар-тенгиз (в которых были найдены кости млекопитающих, в том числе индрикотерия) и по рч. Джиланчик (также с костями) и указал возраст их олигоценовый и миоценовый, судя по фауне и флоре, а тип—континентальный (**3326**).

Половников в 1915 г. в отчете о гидрогеологических работах в степных областях привел сведения о рельефе, геологическом строении и почвах изученных районов в уездах Иргизском, юго-восточной части Тургайского с правобережьем среднего течения р. Сары-су, Кокчетавском, Петропавловском, Семипалатинском, Усть-Каменогорском и Зайсанском с указанием буровых работ и их результатов (глубина скважин, водоносные горизонты, иногда разрезы по скважинам) (**3288**).

Рябинин описал хребет Акча-тау в ю.-в. части хребта Чингиз, составляющего продолжение Тарбагатая; он дает характеристику рельефа, геологического состава (нижний и верхний силур, средний и верхний девон, нижний карбон—все с фауной, интрузивные и эффузивные породы), тектоники и полезных ископаемых (признаки) (**3427**).

Сарсадских в 1915 г. опубликовал результаты разведок россыпного золота, выполненные в 1912 г. по р. Терс-айрык на северном склоне хребта Тарбагатай (**3472**). Он описал довольно подробно состав наносов по нижнему, среднему и верхнему течению реки, охарактеризовал произведенную шурфовку, распределение и содержание золота, старые китайские работы и пришел к выводу, что только среднее течение имеет промышленный интерес. Из коренных пород указаны только гранит и сланцы.

Стоянов описал остатки рыбы рода *Amia* из третичных отложений северного склона хребта Манрак и признал их сходство с рыбами того же

рода из палеоцена Франции и Бельгии (**3616**). Он же в реферате о вып. 3, т. I «Пограничной Джунгарии» Обручева внес поправки в определения возраста некоторых свит хребта Манрак и угленосной свиты р. Кендерлык в Сауре (**3617**).

Упомянем, что описание Барабы почвоведа Х а и н с к о г о, указанное для низменности Зап. Сибири (**3842**), отчасти касается и Киргизской степи, именно Павлодарского уезда, на правом берегу р. Иртыша до предгорий Алтая.

В отчете Геологического комитета за 1914 г. указаны в общих чертах результаты исследований В а с и л ь е в с к о г о в Зап. Тарбагатае (135—136), С т о я н о в а в Вост. Тарбагатае и Манраке (136—138) и П р и г о р о в с к о г о в Мугоджарах (126—129).

А н о с о в напечатал в 1916 г. гидрогеологическое описание юго-западной и южной частей Каркаралинского уезда (**1785**), именно Баканас-Токраунского водораздела и северного побережья Балхаша. После краткого обзора прежних исследований он дает подробное изложение наблюдений по маршрутам, поясняемое многочисленными фотографиями (в том числе много изображающих формы выветривания гранитов—эоловые столбы, грибы, ниши, карманы). В сводке данных находим краткую характеристику рельефа, геологического строения—изверженных пород (преимущественно гранитов), нижнего карбона и верхнего девона (с флорой и фауной), нижнего девона и четвертичных отложений (132—134), затем гидрогеологических условий (с данными о колебаниях уровня Балхаша) и климата (134—145 и приложение). В другой части отчета имеется описание Кызылташского водораздела с гидрографией рр. Чурубай-нуры, Джаман-сары-су, Джамчи и Бас-Токрау и краткой характеристикой пород (те же, кроме нижнего девона), рельефа и гидрогеологических условий (85—89). Сведения о качествах воды рек, ключей и колодцев рассеяны при изложении маршрутов.

В 1916 г. Б о р и с я к описал зубной аппарат индрикотерия, найденного в континентальных третичных отложениях у оз. Челкар-тенгиз в Тургайской обл. и перечислил других млекопитающих, остатки которых обнаружены там же (**1980**). Краткие сведения о результатах раскопок на этом озере и по рч. Джеланчик помещены в Ежег. Р. Пал. общ., I, 1916, 102.

Г р и н д л е р напечатал краткий очерк Экибастузских каменноугольных копей, резюмирующий ранее опубликованные описания с небольшими дополнениями новыми данными (**2237**).

Р е з н и ч е н к о составил подробный географический и геологический очерк восточной части Калбинского хребта, в котором рассмотрел орографию, горные породы, тектонику, геологическую историю, гидрографию и описал обнажения и почвы; к очерку он дал геологическую карту и интересные снимки местности (**3368**). О б р у ч е в напечатал подробный

критический реферат об этом труде, в котором отметил его достоинства и недостатки и остановился на некоторых спорных положениях автора (3151).

Субботин рассмотрел перспективы горного промысла в Киргизской степи в статье, имевшей целью дать общий краткий очерк горных богатств края и условий, в которых горный промысел существовал до сих пор. Вводный геологический очерк с описанием горных пород не удовлетворителен, взаимные отношения горных свит и дислокация не указаны. Лучше охарактеризованы месторождения—подробнее медных и серебро-свинцовых руд, кратко—железных, марганцевых, молибденовых руд и угля. Даны сведения о горнопромышленных предприятиях, экономических условиях современных и необходимых для будущего развития (3623).

Тимофеев кратко описал массивно-кристаллические породы южного склона Калбинского хребта—граниты, диабаз, диорит, порфириты, жильные порфиры, аплиты, пегматиты, габбро, керсантит, кварцы и упомянул метаморфические туфы (3664).

Чурин напечатал отчет об исследованиях на южном склоне Зап. Тарбагатая от р. Урджар до границы; описаны свиты девона и карбона и массивные породы, подробнее охарактеризованы месторождения каменного угля по рр. Кара-китат, Кыз-асу и Каргалы, упомянуты жилки шпатового железняка и каолиновые глины (3912).

Переселенческое управление напечатало предварительные отчеты почвоведов по работам 1914 г.: Емельянова в Иргизском уезде (2197 л), Искюля в с.-в. части Акмолинского уезда (2197 д), Прасолова в Зайсанском уезде (2197 з), Райкина в южной части Акмолинского уезда (2197 и), Рожанеца в мелкосопочнике Баян-аула (2197 е), Хаинского в южной части Семипалатинского уезда (2197 ж) и Яхонтова в Тургайском уезде (2197 г). В трудах этой экспедиции появился и полный отчет Хаинского, в котором в описании почв южной части Семипалатинского уезда 1913 г. (3841) кратко охарактеризовано геологическое строение местности по литературным данным, дополненным некоторыми наблюдениями относительно выходов углистых сланцев, изверженных пород и третичных глин, песчаников и конгломератов. Район исследований—местность по обе стороны тракта Семипалатинск—Сергиополь, больше на запад, где захвачен и хребет Чингиз.

В отчете Геологического комитета за 1915 г. напечатаны краткие отчеты о работах Васильевского в южной части хребта Калбинского (221—224), Стоянова там же (224—228), Янишевского в восточной части хребта (217—221), Тимофеева по изучению петрографии хребта (229—231), Котульского по изучению его коренных месторождений золота (228—229) и Пригоровского в Тургайской обл. к югу и к востоку от Мугоджар (146—150).

В 1917 г. Беренд в компилятивном очерке медных и серных руд Восточной Европы дал краткую характеристику группы Атбасарских медных рудников и Успенского рудника (1882).

Борисяк дал описание остеологии индрикотерия по остаткам, добытым раскопками в третичных отложениях берега оз. Челкар-тенгиз в Тургайской обл. (1981), описанными им (1977) и Баярунасом (1861).

Н. Г. вкратце описал рудники Богословский и Кыстантавский и угольные копи Джаман-туз и Кызыл-тау к югу и востоку от Каркаралинска (3065).

Котульский в 1917 г. дал первое описание вольфрамо-оловянных месторождений в Калбинском хребте, по рч. Аманат, Урунхай и Тагай (последние в бассейне р. Уланки) обнаруженных по древним разработкам и представляющих кварцевые жилы в контактовой зоне метаморфических сланцев и гранита (первые два) или среди последних (третьи). Дана геологическая карточка части хребта в бассейнах рр. Канайки, Уланки, Облакетки и Таргына (2711).

Краснопольский в предпринятом Комиссией при Академии Наук издании сборников по естественным производительным силам России поместил сводный очерк меднорудных месторождений Киргизской степи, подразделив их на пять групп по составу боковых пород, которым руды подчинены (2755).

Обручев в статье к истории землеведения Азии восстановил оригинал дневника переводчика Путимцева в Джунгарских воротах, изуродованный его переводчиками, и на основании знакомства с местностью дал к нему необходимые комментарии (3150).

Рябинин составил краткое описание месторождений медных и свинцовых руд, принадлежащих т-ву «Кара-кудук» в разных частях Каркаралинского уезда рудников: Иоанно-Богословского (Кара-кудук), Иоанно-Предтеченского (Адиль), Вознесенского, Мариновского, Генерал-Колпаковского и Самамбет, с данными о вмещающих породах, условиях залегания, мощности, составе руды, разведанности и пр. (3431).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещены краткие отчеты о работах Пригоровского в Атбасарском уезде и Тургайской обл. (171—176), Рябинина в Акмолинском и Каркаралинском уездах (164—166) и Янишевского по осмотру медных и серебро-свинцовых месторождений в Павлодарском и Каркаралинском уездах (166—171).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. помещены сведения об отрицательном результате поисков Котульского признаков олова и вольфрама в чудских ямах местности Манат и Бузун-бай в Калбинском хребте (154).

ГЛАВА III

ГОРНЫЕ СТРАНЫ АЛТАЯ, КУЗНЕЦКОГО АЛАТАУ, САЛАИРА, ЗАПАДНОГО САЯНА И КОТЛОВИНЫ КУЗНЕЦКАЯ И МИНУСИНСКАЯ

В пределы этой области Сибири входят указанные в заголовке горные страны и расположенные на их окраине две большие котловины. Западной границей является р. Иртыш от границы с Китаем до Семипалатинска, тракт от последнего в Барнаул и р. Обь до устья р. Томи; северной границей служит линия железной дороги Томск—Красноярск, а восточная и южная совпадают с государственной границей по Зап. Саяну, Сайлюгему и Алтаю.

В рассматриваемом периоде геологическое исследование этой области сильно подвинулось, главным образом, в северной ее части в связи с постройкой Сибирской ж. д. и начавшимися работами вновь учрежденной Геологической части Кабинета, приступившего к съемке карты Алтайского округа, начиная с северных листов. По окончании исследований в связи с постройкой железной дороги началось изучение Ачинско-Минусинского золотоносного района, а в конце периода Геологический комитет приступил к съемке карты Минусинской котловины и Южн. Алтая. Исследования в связи с проектом Южносибирской магистрали, пересекающей область от Павлодара на Иртыше через Барнаул и Кузнецк до Минусинска, также дали кое-что новое.

Остальные исследования области носили более или менее случайный характер в виде экспедиций в глубь Алтая и Саяна, поездок разных путешественников по личному почину и изучения рудных и угольных месторождений. В связи с колонизацией Переселенческое управление провело ряд почвенно-ботанических исследований.

Организовавшееся в конце рассматриваемого периода акц. об-во Кузнецких каменноугольных копей приступило к изучению угольных и железорудных месторождений, но результаты его только начали появляться в печати. Были опубликованы также исторические и геологические очерки некоторых районов всей области.

Обширную литературу данного периода мы распределяем для удобства рассмотрения по районам, указанным в заголовке, соединяя только Зап. Саян с Минусинской котловиной.

В собственно Алтае к концу периода геологические исследования Кабинета хотя и проникли уже более или менее далеко вглубь, но описания листов карты успели дать долько Поленов и Яковлев по северной окраине, Петц—по западной, а Иностранцев описал свою поездку в Риддерск. О работах Геологического комитета в Южн. Алтае появились только самые краткие отчеты Янишевского и Нечаева. Геологические данные о разных частях Алтая опубликовали также Биль, Бобятинский, Игнатов, Зайцев, Богданов, Гранэ, Обручев, Пилипенко.

Более обильны были описания месторождений полезных ископаемых, почти исключительно давно известных в рудном Алтае; их дали Брусницын, Ерин, Заварицкий, Захаров, Иосса, Котульский, Коцовский, Крат, Майер, Мамонтов, Мещеряков, Пащенко, Тульчинский, Ферсман, Шпринг, а Пилипенко напечатал «Минералогию Алтая» с описанием всех главных месторождений и их минералов. Золотым месторождениям были посвящены специально очерки Барбот-де-Марни, Коцовского, Кулибина, Майера, Обручева, Фонякова, Фреймана и Ширца.

Горные породы описывали Зайцев, Лучицкий, Миклухо-Маклай и Хрущов, минералы—Еремеев, Пилипенко, Стибинг и Хрущов, ископаемую фауну—Петц и Чернышев. Разные анализы сообщили Биль и Мамонтов, составивший полный сборник анализов за все время.

Немногочисленные минеральные источники были описаны многократно; им посвящены статьи Герасимова, Дунин-Марцинкевича, Еланцева, Лемана, Макушина, Титова, Тыжнова, Шапошникова.

Изучение современного и древнего оледенения сделало большие успехи; о нем писали Гранэ, Обручев, Пилипенко, Резниченко, Сапожников, Таганцев, Тронов, Яковлев.

Почвенные исследования производили Абутьков, Выдрин, Ростовский, Смирнов, Хаинский и гидрогеологические—Краснопольский, Седельников, Синцов и Смирнов.

Довольно много было напечатано очерков Алтая, частью исторических и историко-статистических (Голубева, Малеева, Мамонтова, Струкова), но преимущественно с описанием путевых наблюдений в том числе и некоторых геологических; таковы очерки Барыкова, Верещагина, Закржевского, Игнатова, Келлера, Попова, Резниченко, Сапожникова, Седельникова, Соболева, Сушкина, Хворова, Шмурло. Богданов издал в виде книги свои старые геологические наблюдения по разным частям Алтая, Толмачев составил общий орографический и геологический очерк горной страны.

Алтайский метеорит описали Мамонтов и Пилипенко.

В Кузнецком Алатау исследования в связи с постройкой железной дороги захватили только низкий северный конец, куда проникли и почвенно-ботанические экспедиции Переселенческого управления; работы Геологической части Кабинета ограничивались западным склоном и Горной Шорией, входящими в состав Алтайского округа, а исследования золотоносного района—восточным склоном. Остальные труды периода носили случайный характер.

Отчеты о геологических исследованиях дали Богданович, Державин, Зайцев, Иностранцев, Клеменц, Краснопольский, Мамонтов, Педашенко, Поленов, Реутовский, Толмачев (наиболее полный о всем западном склоне), Чураков и Эдельштейн.

Из литературы о месторождених полезных ископаемых наиболее обильна литература по золоту, главному богатству Алатау; ему посвящены описания Барбот-де-Марни, Бересневича, Брехт-Бергена, Брауна, Выдрина, Гельмгакера, Гернета, Гоца, Гудкова, Гудовщикова, Еремина, Захарова, Зайцева, Кулибина, Ненадкевича, Обручева, Реутовского, Ружицкого, Фреймана, Фридмана, Ширца, Шостака, Эдельштейна, Ячевского. Прочие полезные ископаемые, главным образом железные руды, описывали Громье и Барильон, Гудков, Зайцев, Иностранцев, Крупский, Мамонтов, Эдельштейн.

Горные породы описали Рачковский и Ячевский; минералы—Искюль, Коллон, Пилипенко, Чирвинский; ископаемую фауну—Толмачев. Анализы сообщили Алексеев и Мамонтов. Почвы были изучены Благовещенским, Кузнецовым и Смирновым. Пещеры описал Проскуряков. Древнее оледенение обнаружил и описал Толмачев. Гидрогеологии района коснулись Оссовский и Родевич. Кузнецкого Алатау вообще коснулись в своих сводных очерках Нестеровский, Струков и Толмачев.

Литература о *Салаире* не была обильна; исследования Геологической части Кабинета покрыли его полностью, но из них были опубликованы только отчеты Иностранцева, Поленова и Петца, не обнимающие еще всего хребта. Полезные ископаемые описывали Громье и Барильон и Мамонтов, специально золото—Захаров, Кулибин, Обручев, Поленов и Тове. О минералах сообщал Еремеев, об ископаемой фауне—Петц. Анализы руд находим в сборнике Мамонтова; исторические сведения—в очерке Струкова, а общегеологическую характеристику—в очерках Нестеровского и Толмачева.

Кузнецкая котловина, наоборот, благодаря своей угленосности привлекла большое внимание, и литература о ней сильно обогатилась в связи с железнодорожными и специально-кабинетскими исследованиями.

Геологические данные о котловине имеются в отчетах и статьях Биля, Венюкова, Гапеева, Державина, Зайцева, Иностранцева, Краснопольского, Лифлянда, Мамонтова, Петца, Поленова, Рябинина, Толмачева, Яворовского, Янишевского.

Месторождения угля, частью в виде отчетов о разведках, частью в сводных очерках или отдельно, описали Гельмгакер, Громье и Барильон, Гурдис, Державин, Зайцев, Захаров, Залесский, Краснопольский, Мамонтов, Мирецкий, Снятков, Тове, Усов, Фитингоф, Яворовский и Яворский, месторождения железных руд—Бересневич.

Горные породы описал Шнелль, ископаемую фауну—Боголюбов, Джонс, Кащенко, Петц и Толмачев, ископаемую флору, относительно возраста которой возникли разногласия—Готан, Залесский, Космовский, Петунников, Потонье, Цейлер и Шмальгаузен.

Почвам были посвящены отчеты и описания Выдрина и Ростовского, Колоколова, Кузнецова, Левченко, Пржебышевского, Смирнова и Сувейдиса.

Гидрогеологические данные, преимущественно в отношении водоснабжения городов, опубликовали Боголюбский, Богачев, Бутягин, Краснопольский, Леман, Оссовский и Синцов.

Анализы углей сообщили Алексеев, Байков, Кулибин, Мамонтов и Никитинский.

Общие геологические очерки котловины дали Державин, Нестеровский и Толмачев.

Весьма богата была литература и о *Минусинской котловине*, благодаря исследованиям в связи с постройкой железной дороги, затем изучением золотоносных районов, месторождений полезных ископаемых и началом детальной съемки; Западный Саян посетили несколько экспедиций по пути в Урянхайский край, привлекший к себе золотоискателей и переселенцев и бывший уже на пути присоединения к империи.

Геологические исследования в этом районе описали Аргентов, Богданович, Клеменц, Коцовский, Ошурков, Педашенко, Рачковский, Савенков, Соколов, Стальнов, Толмачев, Чураков, Эдельштейн, Яворовский, Янишевский и Ячевский.

Месторождения полезных ископаемых—железных и медных руд, угля, асбеста—описывали Аргентов, Богданович, Борейша, Ватин, Иваницкий, Карпинский, Келль, Коцовский, Попов, Порватов, Рязанов, Соколов, Стемпневский, Томилин, Тиукнов, Фонфатик, Эдельштейн, Яворовский и Ячевский, а месторождения золота—Бересневич, Богданович, Зайцев, Коровин, Коцовский, Крахалев, Обручев, Порватов, Реутовский, Ружицкий, Тульчинский, Фрейман, Чирков, Эдельштейн.

Горные породы описывали Зайцев, Знаменский, Пилипенко, Рачковский, Рейниш и Чирвинский, минералы—Воробьев, Еремеев, Зайцев, Искюль, Ненадкевич, Пилипенко, Ферсман, Хлопин и Баклунд. Ископаемую фауну определяли Виттенбург, Вудвард, Рогон, Толль, Фрех и Шмидт, а флору—Смирнов.

Соляные озера и курорты на некоторых из них подвергались многократному изучению; о них писали Аргентов, Боголюбский, Богачев,

Бычков, Залесский, Зайцев, Зверев, Касторский, Клеменц, Крутовский, Куприянов, Лащенков, Леман, Людвиг, Новомейский, Омельченко, Попов, Реутовский, Савенков, Солдатов, Стемпневский, Толмачев, Турбаба, Шишкин и Эдельштейн.

Гидрологические и гидрографические описания дали Близняк, Знаменский, Рудницкий, Синцов и Ячевский.

Почвенные исследования производили Благовещенский, Емельянов, Никифоров, Прасолов, Стасевич и Ярилов.

Пещеры изучали Еленев и Проскуряков, пески—Разночинцев и Соколов, палеолитическую стоянку—Де-Бэ, Волков и Савенков.

Анализы сообщили Алексеев, Вернадский, Урлауб, Фоняков; метеорит с р. Тубил описал Хлапонин.

Очерки всего района или крупных частей его, содержавших часто и геологические данные, составили Адрианов, Африканов, Аргунов, Грум-Гржимайло, Кон, Крылов, Латкин, Островский, Попов, Родевич, Сушкин, Шишкин.

Этот перечень исследователей с его распределением по общим и частным темам показывает, что изучение области значительно подвинулось, но неравномерно; некоторые районы подверглись более или менее полному исследованию, приближавшемуся к детальному, тогда как другие изучались только маршрутно, некоторые, как, например, Горный Алтай, восточный склон Кузнецкого Алатау, Зап. Саян, восточная часть Минусинской котловины, отдельными участками или редкими маршрутами, так что в познании их остались большие пробелы, и собранные материалы не были еще достаточны для того, чтобы дать по всей области сводные очерки, равномерно освещающие геологическое строение и ископаемые богатства. Общего очерка всей области никто из исследователей не дал; из очерков, обнимающих крупные районы, нужно отметить отчеты Богдановича по Минусинскому краю, Сапожникова по Горному Алтаю, Толмачева по Кузнецкому Алатау, Нестеровского по Кузнецкой котловине с прилежащими горами, Петца по девонской фауне этой котловины. Все-таки результаты исследований позволили Зюссу в третьем томе его «Лика Земли» охарактеризовать всю область, установить понятия о Минусинской промежуточной области и более молодом темени к западу от нее, из которого исходили горные складки, получившие название Алтаид и распространившиеся на большие пространства в Азии и в Европе.

Переходим теперь к хронологическому изложению исследований в таком порядке: Собственный Алтай, Кузнецкий Алатау, Салаир, Кузнецкая котловина, Минусинская котловина с Зап. Саяном.

В 1889 г. Миклухо-Маклай описал по коллекции Крата кварцевый и бескварцевый порфир, их туфы, роговик и кварц, вмещающие рудные жилы 2-го Заводинского рудника (**3025**).

Бяловесский напечатал заметку о том, что граниты по Иртышу выше Усть-Каменогорска, которые, по Гумбольдту и Розе, покрывают глинистые сланцы, в действительности пересекают их жилами, что доказывает их более молодой возраст (**2014**).

Голубев в 1890 г. описал Алтай (**2210**) с историко-статистической точки зрения, при чем посвятил гл. XX горному делу и хозяйству Кабинета, рассмотрел историю его основания, развития и упадка, перечислил рудники и заводы и привел данные о добыче и содержании металла; в гл. II он дал также сведениия о почвах Алтая и их химическом составе (по Докучаеву), в гл. VIII о соляных озерах Боровых, Бурлинском, Лялинских и Мормышанских и добыче соли, в гл. XVI о минеральных источниках Рахмановских и Новобелокурихинских и Солоновке (оз. Кучук), с данными о составе воды, а в последнем также грязи.

В гл. VIII имеются сведения о добыче соли в Боровых и Бурлинском озерах за годы 1876—1889, а в гл. XX—о добыче золота, серебра, свинца, меди и чугуна за годы 1859—1889 (с пробелами), о добыче золота и серебра за годы 1723—1889 суммарно по периодам управления отдельных начальников округа, итоги добычи руды по главным рудникам до 1868 г. с данными о содержании.

Еремеев сообщил о ложных кристаллах кварца по форме кальцита из Николаевского рудника по рч. Таловке, притоку р. Убы, пронизанных прожилками красной медной руды (**2353**).

В 1891 г. Макушин в очерке минеральных вод Томской губ. описал Белокурихинские и Рахмановские горячие ключи с характеристикой местоположения, качеств воды, химическими анализами и сведениями о благоустройстве и лечебном значении; он привел план Рахмановских ключей (**2942**).

Хрущов в заметке по поводу теории полевых шпатов Чермака описал оптические свойства и состав полевых шпатов из алтайского гранита (**3876**).

Алтайский маркшейдер Крат напечатал изложение своей теории веерных сдвигов и применения ее к Заводинскому месторождению, главную кварцевую жилу которого описал подробно (**2758**); эта жила проходит в фельзитовом порфире, который пересечен также жилами авгитового порфира и кварцевого диабазового афанита. Крат относит ее к сложным жилам перетирания, так как при самом процессе ее образования или после выполнения трещины происходило перетирание выполняющей ее массы, смешение ее с окружащей породой и вторичное цементирование вновь выделяющимся жильным или рудным веществом.

В 1892 г. он же описал жилы, трещины, сбросы и сдвиги 2-го Заводинского рудника (**2759**). Обе эти работы, имея чисто местный и специальный интерес, доказывают наличность сильных дизъюнктивных дислокаций,

имевших на Алтае место отчасти уже после образования зеленокаменных жил и главных рудных месторождений. Крат полагает, что первые движения, сопровождавшиеся образованием главной трещины, которую он называет Гигантской, обусловили проникновение в нее огненно-жидкой массы в виде жилы авгитового порфира по висячему боку трещины, богатой сернистыми рудами; эта трещина простирается на СЗ 57° и падает на ЮЗ ∠ 33°, тогда как позднейшие движения, создавшие веерообразные сбросы и сдвиги, происходили по направлению перпендикулярному, т. е. СВ—ЮЗ 30° с падением на СЗ ∠ 60°.

Во второй статье можно найти довольно много интересных данных о строении и изменении рудных жил 2-го Заводинского рудника. На основании своих наблюдений и вычислений Крат дал также указания на необходимые разведки и высказал соображения о благонадежности месторождения.

Еремеев описал свинцовый купорос из оставленного Николаевского серебро-свинцового рудника по правой стороне р. Убы у ю.-з. оконечности Убинского хребта (**2358**).

Чернышев переопределил коллекцию Эйхвальда из Крюковского рудника, содержавшую 20 форм трилобитов, головоногих и плеченогих; он нашел среди них 7 новых видов и пришел к выводу, что эту фауну можно приравнять к фауне кобленцской граувакки, т. е. самого нижнего девона; сходство с фауной американского нижнего девона выражено очень слабо, с уральской—сильно; фауна, тождественная Крюковской, найдена на Урале у с. Покровского на р. Ирбите (**3889**).

Ерин в 1893 г. в описании добычи жильного золота на Риддерском руднике кратко охарактеризовал рудную жилу и привел статистику добычи золота с 1862 по 1877 гг. из старых отвалов (рудник был затоплен) и затем по 1892 г. из нового разноса по жиле (**2390**).

В 1894 г. Еремеев описал алтайский вольфрамит (**2362**) из отвалов оставленного медного рудника Демидова близ Колыванского завода.

Закржевский дал очерк пути по Южн. Алтаю от Котон-Карагая до Кош-агача с характеристикой верховий Бухтармы и Ясатера, плато Укок и Чуйской степи; из горных пород он упоминает гранит, песчаник и обширные морены на северном склоне Чуйских альп по долине р. Тархатты (**2451**).

О землетрясении 7 (19) октября 1894 г. на Риддерском руднике напечатана заметка (**4154**).

Коцовский описал золотоносный район Нарымского хребта в Южн. Алтае по рр. Кыстав-курчум, Май-копчегай и др., где залегают те же песчаники, глинисто-слюдистые сланцы, как и в хребте Калбинском, прорванные гранитом и жилами кварца; кое-где есть известняки и кварц-

порфиры; даны сведения о составе наносов в золотоносных долинах (2716).

Крат в сборнике статей из своей маркшейдерской практики переиздал свои статьи о сдвигах в Заводинском руднике и составе этого месторождения (см. выше) и дополнил их теоретическими соображениями о способе образования рудоносных жил и излияния их магмы по трещинам эруптивным путем в применении к тому же месторождению, а также детальной геологической картой его и окрестностей и геологическим планом Царево-Александровского месторождения близ Зыряновска (2761).

Майер напечатал заметку о некоторых рудных месторождениях Алтая, в которой кратко коснулся рудников Змеиногорского с соседними и Зыряновского и более подробно Черепановского, о котором сообщил интересные данные. Он считает, что алтайские рудные месторождения отложены в очень тонких дислокационных трещинах, параллельных или пересекающихся под очень острыми углами, образуя пояса дислокаций в глинистых и хлоритовых сланцах, параллельные выходам соседнего гранита; иногда эти пояса пересекают слоистые фельзит-порфиры (2911). Ту же заметку в сокращенном виде он поместил в другом издании (2912), но остановился на системе разработки рудников Змеиногорского, Зыряновского, Риддерского и Сокольного и назвал ее хищнической, так как она до сих пор сводится, главным образом, к извлечению богатых верхних целиков без изучения условий залегания. Он дал также сведения о разведочных работах Айдарова в 50-х годах на Змеиногорском руднике, заданных для поисков продолжения рудных жил, и изложил соображения о положении рудных полей в Зыряновском руднике.

Еремеев описал псевдоморфозы куприта по малахиту из Зыряновского рудника (2361).

Хрущов в статье об яснокристаллических шаровых породах описал сфероидальный гранит Алтая (204—212 и 280—283 русского извлечения), точное местонахождение которого не указано; он дал анализы основной гранитной массы и всех слоев шара и анализы орто- и плагиоклаза из разных слоев (3878).

Иностранцев в 1895 г. в отчете о поездке на Алтай в 1894 г. (2560) описал путь от Барнаула через Колыванскую фабрику в Риддерск (29—40), указал встреченные на нем горные породы—граниты, порфиры, метаморфические сланцы и кварциты, каменноугольные известняки— и строение Риддерского месторождения, но тектонику всей местности и даже Риддерской горы и отношение осадочных пород к подстилающему граниту не выяснил «из-за краткости времени и дождливой погоды». Генезис месторождения он объясняет «сдвигом» по трещине СЗ—ЮВ с опусканием части горы и затем односторонним боковым давлением с СЗ или ЮВ, приготовившим пустоту для жильного отложения.

Еремеев в 1895 г. сообщил о псевдоморфозах бурого железняка и отчасти гетита по формам кристаллов разных минералов из месторождений Алтая, Нерчинска и золотоносных россыпей Сибири (**2365**).

Иосса в 1896 г. в описании Риддерской золотопромывальной фабрики привел сведения о рудной жиле, содержании в ней золота, анализы колчеданистой руды Риддерского и Новосокольного рудника и данные о добыче золота за 1892—1895 гг. (**2566**).

Майер, рассматривая вопрос о наличии золота и выгодности его добычи в серебряных рудниках Алтая (**2913**), подразделил последние в отношении золотоносности на 4 типа, указал наличность складок: синклинальных в Змеиногорском, Петровском, Карамышевских и Сокольном рудниках и антиклинальных в Риддерском, Крюковском и Зыряновском месторождениях и проводит мысль об известной зависимости между складчатостью и расположением рудных образований, приуроченных не только к контактам, но и к местам расслоения однородных или разнородных слоистых пород; косые складки он нашел также в рудниках Салаирских и Путинцевском.

Он кратко характеризует в отношении золотоносности рудники Змеиногорский с соседними (Карамышевскими, Комиссаровскими и др.), Риддерский с Сокольным, Крюковским, Ильинским, Зыряновский и прииски Путинцевский, Мурзинский и Малеевский, сообщая сведения о добыче золота в некоторых из них; но о Салаире, отнесенном к типам 3 и 4 по золотоносности, не говорит. Приведены планы и разрезы некоторых рудников.

Соболев описал свое путешествие на Алтай в 1895 г. (**3556**), во время которого он проник до Белухи; он характеризует предгория и центральную цепь, упоминает кое-где встреченные горные породы, но очерка геологического состава и тектоники гор не дает.

Струков составил для выставки в Нижнем-Новгороде краткий очерк Алтайского округа, в котором охарактеризовал рельеф, орошение, почвы, климат, флору и фауну (1—15) и горный промысел—заводы (приведены 6 анализов руды Тельбеса), золотые прииски, добычу угля, соляные озера (с перечнем озер Боровой и Алеусской систем) и глауберовые (Б. и М. Мормышанское) (50—73) (**3620**).

Брусницын в 1897 г. дал по литературным сведениям и личным наблюдениям описание Зыряновского и соседних с ним рудных месторождений. Он кратко излагает геологические данные, собранные на пути из Усть-Каменогорска в Зыряновск (по тракту). Холзун с севера и гранитная гряда с юга составляют как бы рамки Зыряновского края, в котором гранит проходит еще полосами на СЗ; обыкновенно рядом с ним являются гнейс и кристаллические сланцы, прорезанные выходами кварцевого порфира и фельзита. Глинистые сланцы, перемежающиеся с порфиритом или пересеченные им, составляют коренную породу большинства рудников

и в течениие огромного времени подвергались гидро- и динамометаморфизации. Возле Таловки известняки содержат каменноугольные окаменелости, образуя синклиналь в глинистых, хлоритовых, тальковых и кремнистых сланцах, которые Брусницын считает скорее всего девонскими. Сланцы образуют значительные складки. Свои скудные данные Брусницын немного дополняет извлечениями из рукописи Богданова и отчасти Майера (2911) и критикует взгляды Крата (2761) на генезис Зыряновских жил. Большая часть статьи имеет горнотехническое и экономическое содержание и не дает ясного и точного представления о составе и строении Зыряновского края и рудного месторождения, но содержит интересные данные о последнем. В заключение кратко описаны месторождения Москвинское, Путинцевское и Мурзинцевское (1998).

Игнатов описал путешествие по Южн. Алтаю (2539) от Урыльского поселка на Верхней Бухтарме на плоскогории Укок, через Б. Алтай к верховьям р. Канас и на запад к оз. Марка-куль, а затем через Нарымский и Курчумский хребты в ст. Алтайскую; он характеризует рельеф, но геологических наблюдений не сообщает.

Петц определил небольшие сборы фауны Соколова и Поленова из окрестности Верхнеульбинского форпоста и указал каменноугольный возраст вмещающих ее глинистых сланцев. Он разобрал сведения о нахождении окаменелостей в соседней части Алтая по Щуровскому, Котта и Чихачеву, привел данные из отчетов Майера, Поленова и Соколова о строении местности по правому берегу Иртыша между Усть-Каменогорском и устьем Бухтармы, хранящихся в архиве Кабинета, и пришел к выводу, что верхнеульбинские сланцы представляют небольшую часть мощной сланцевой толщи, с востока ограниченной каменноугольными известняками, с запада заключающей прослои известняков с каменноугольной фауной (нижнего отдела), а между Иртышем и верхними течениями Убы, Ульбы и Бухтармы, сменяемой девонскими отложениями, в которых у дер. Черемшанки Чихачевым и в Крюковском руднике, близ Риддерска, Эйхвальдом найдены окаменелости (последние описаны Чернышевым как нижнедевонские, см. выше). Петц определил мшанки *Fenestella plebeja*, *F. multiporata*, *F. carinata*, *Polypora dendroides*, *P. papillata* (все M'coy) и *Acanthocladia* sp., из кораллов *Cyathophyllum* sp., из пелеципод *Parallelodon*, близкий к *walciodorensis* de Kon. и *Pleurophorus* sp., из брахиопод *Spiriferina*, напоминающую *Sp. octoplicata* Sow. Фауна указывает на глубоководное отложение (3224).

В другом сообщении Петц указал, что известняки окрестностей с. Курьинского (на рч. Локтевке, вторая станция от Змеиногорска по тракту в Барнаул), которые Котта считал каменноугольными, должны быть

отнесены к верхним горизонтам среднего девона с характером переходных слоев к верхнему девону; перечислив их фауну, Петц заметил, что и вышележащие песчано-глинистые отложения, отнесенные Коттой к угленосным карбона, на основании опечатков *Lepidodendron serlii* должны быть отнесены к верхнему девону.

Все данные вошли затем в описание листа Змеиногорск геологической карты Алтая (см. **3236**). В отношении практического значения месторождения угля под с. Курьинским, он дал отрицательное заключение (**3225**).

Сапожников напечатал описание своих поездок по Алтаю в 1895 г.; он остановился в нем на рельефе некоторых частей горной страны, на ее современном и древнем оледенении и иногда упоминает встреченные горные породы. Его наблюдения касаются Центр. и Вост. Алтая, а также долины Бухтармы. Он проехал от Бийска до оз. Телецкого, по последнему поднимался на гору Алтын-ту, затем по долине Чулышмана перевалил в долину к Чибиту, прошел вниз по Чуе и по Катуни до с. Коганда, съездил через Онгудай до Черги и обратно, затем перевалил через Катунские альпы по р. Курагану к верховьям Катуни, исследовал ледники Белухи, прошел на юг по Белой Берели до Арасана, посетил Рахмановские ключи и по долине Бухтармы закончил путешествие. Статья содержит много снимков, характеризующих формы рельефа, ледники, речные долины с их террасами, а также список абсолютных высот, определенных Сапожниковым (**3457**). В другом месте он сообщил об открытии многих новых ледников (**3458**).

Тронов в описании верховий Бухтармы сообщил об открытии трех новых ледников в Южн. Алтае (**3741**).

В 1897 г. издан исторический очерк Алтайского округа, содержащий подробную его историю с 1747 г., времени перехода алтайских заводов Демидова в частную собственность русских императоров; изложена история каждого завода, его развития и упадка, история открытия новых рудников, приисков и заводов; приведена статистика добычи руд и выплавки металлов. Геологических данных нет (**4104**).

В 1898 г. в издании Статистического отдела главного управления Алтайского округа о крестьянском и инородческом хозяйстве Бийского уезда приведены сведения о почвах этого края по исследованиям Выдрина и Ростовского (**4281**).

Еремеев описал псевдоморфозы микроклина по адуляру из Зыряновского рудника (**2376**) и особенности берилла Тигерецких белков (**2377**).

Леман в 1898 г. в публичной лекции дал характеристику состояния целебных минеральных вод Томской губ., именно теплых источников Рахмановских и Белокурихинских на Алтае, с указанием их место-

положения, условий выхода воды, ее качеств (с анализами) и благоустройства (**2873**).

Сапожников сообщил о ледниковых узлах Алтая и об определении скорости движения некоторых ледников (**3459**).

Шмурло очень подробно описал путь от ст. Алтайской до Кош-агача по Южн. Алтаю, существенно дополнив данные Закржевского и Игнатова и сообщив кое-что о горных породах (**3949**). Он же опубликовал перечень горных проходов в Южн. Алтае с краткой характеристикой их (**3950**).

В 1899 г. Еланцев подробно описал Белокурихинские и Рахмановские горячие источники с данными о местоположении, температуре и качестве воды (с анализами) и бытовых условиях (**2345**).

Еремеев сообщил о кристаллах церуссита из Зыряновского рудника и привел их анализ (**2382**).

Сапожников сделал предварительное сообщение о путешествии на Алтай в 1898 г., во время которого он открыл новые ледники в Чуйских белках. Он дал общую характеристику Южно-Чуйского хребта с его ответвлениями, описал вновь открытые 4 ледника Б. и М. Ак-кол, Б. Кара-ир и Ирбис и отметил, что они представляют небольшие остатки прежнего оледенения (**3460**). В другом сообщении он описал свое восхождение на седло Белухи и определение высоты этой вершины (**3461**).

В 1899 г. появилось сообщение об открытии и разведке богатого месторождения прекрасного асбеста в Катунских белках по рч. Каспакте, левому притоку р. Катуни, в 80 верстах от с. Онгудай, давно известного алтайским калмыкам, и о нахождении богатого месторождения каменного угля в районе пос. Барашевского в 69 км от Усть-Каменогорска по почтовому тракту в г. Семипалатинск вдоль берега р. Иртыша (**4113**).

Другое сообщение касалось находки хорошо сохранившегося скелета ископаемого зубра (по определению Иностранцева) в глине на склоне увала в Туриновом урочище в 10 км от Барнаула при расстановке межевых столбов (**4261**).

В 1900 г. Зайцев определил коллекции, собранные на Алтае Сапожниковым, Суховым и Тюменцевым по чуйскому тракту, верховьям р. Катуни и из окрестностей Верхнеульбинского форпоста. Коллекция состояла из различных изверженных и осадочных пород, перечисляемых по районам; на основании ее Зайцев сделал некоторые выводы и, между прочим, нашел, что на Алтае наиболее распространены хлоритовые и другие гнейсы, гнейсо-граниты, слюдяные кварциты и сланцы, нижнекаменноугольные известняки и сланцы, граниты, порфиры, порфириты, менее—диабазы, диаллагоновая порода, змеевики (**2435**).

Сапожников в 1901 г. напечатал книгу о Катуни и ее истоках (**3462**), составляющую отчет о его путешествиях 1897—1899 гг.; первая

часть ее излагает ход и наблюдения отдельных поездок, а вторая содержит общее обозрение рельефа и оледенения бассейна р. Катуни, иллюстрируемое многочисленными снимками, съемкой некоторых ледниковых узлов и картой (масштаба 40 верст в 1 дм), изображающей рельеф лучше, чем прежние карты, хотя и не лишенной ошибок. Характеристика орографии страны в частностях довольно детальна, но в общем обозрении слишком кратка и является только топографической, а не морфологической, так как автор, как ботаник по специальности, не мог выяснить ее происхождение на основании своих скудных и бессвязных геологических наблюдений. Для геолога интерес книги заключается, главным образом, в описании современного и признаков древнего оледенения.

В 1902 г. Ерин описал довольно сильное землетрясение 9 мая 1901 г. в Риддерском руднике (**2391**).

Игнатов представил предварительный отчет о путешествии по Телецкому озеру и по рр. Чулышману и Башкаусу в 1901 г. (**2541**); он описывает довольно подробно озеро, его глубины, температуру, характер берегов, но о генезисе ограничивается сообщением, что «в основе озеро обязано своим происхождением тектоническим процессам». Затем описаны долины Н. и В. Чулышмана, Ср. Башкауса, водораздел между обеими реками и оз. Джюйли-куль в вершине Чулышмана и Кендыкты-куль за хребтом Сайлюгем в бассейне р. Кобдо; но геологические данные в отчете отсутствуют, за исключением упоминания глинистых и тальковых сланцев и гранита на оз. Телецком, сланцев вокруг оз. Тоожин-коль и Джюйлю-куль и рыхлых конгломератов по Чулышману. Дана карта глубин оз. Телецкого по промерам экспедиции, показывающая, что меридиональная часть его имеет большие глубины (в 300—360 м) почти на всем протяжении с очень крутыми подводными склонами и довольно ровным дном.

Коцовский охарактеризовал современное состояние Зыряновского рудника и сообщил об открытии новых рудных ветвей к северу от главной жилы. Он дал общее описание положения рудника, подробный перечень запасов руды в целиках, имевшихся летом 1901 г., анализы руды 16—19-го горизонтов, сообщил данные о плотине на р. Тургусун, сооруженной в 1901 г. и в тот же год размытой, и проект предполагаемой новой плотины, а также данные об обогащении зыряновской руды (**2723**).

Биль в 1903 г. дал характеристику дороги, проложенной от Семипалатинска через Шульбинский бор до Бель-агача, со сведениями о рельефе и некоторыми геологическими данными (**1895**). Он же охарактеризовал необходимость проведения колесной дороги по чуйскому тракту от Онгудая до Кош-агача; даны сведения о рельефе местности и некоторые геологические (**1896**).

В 1903 г. Пащенко сообщил новые данные о составе руд Зыряновского рудного месторождения и содержании в них металлов (**3210**).

Петц сделал сообщение о нижнедевонских отложениях окрестностей Змеиногорска (**3235**); в кварцитовых сланцах серого, синеватого и желтого цвета, переходящих местами в песчаники, ближайших окрестностей Змеиногорска и около Черепановского рудника он нашел типичную фауну спирифер *Spirifer carinatus* и др., типа спириферового песчаника кобленцкого яруса Зап. Европы, т. е. нижнего девона, до сих пор не известного в Сибири. Попов описал поездку по Алтаю (**3294**); он проехал от ст. Кокпекты по подножию Калбинского хребта, долинами Нарымской и Бухтарминской и через перевал Улан-даба к хребту Сайлюгем, прошел вдоль последнего и по чуйскому тракту вернулся в Бийск; геологических данных его отчет не содержит, а сведения о рельефе очень кратки.

Стибинг описал церуссит Риддерского рудника (**3613**).

В 1904 г. Бобятинский и Игнатов сделали сообщение о своей поездке на оз. Телецкое 1901 г.; первый указал обширное развитие сланцев, преимущественно хлоритовых и глинистых и несколько гранитных массивов (горы Чаалтан-таш, Алтын-ту, устье р. Чили); по р. Ягач сланцы и известняки чередуются с песчаниками, а в устье ее—зеленокаменные породы; стена Тогулак южного берега состоит из гнейса, а гора Ажу северного берега — из серо-фиолетового известняка (**1918**). Наблюдения второго более подробно изложены в его отчете, уже рассмотренном (**2541 бва**).

Петц дал описание 4 листов 10-верстной геологической карты, обнимающей западную окраину Алтая с прилежащей степью (листы Змеиногорск, Белоглазово, Кабанья и Локтевский завод). Оно содержит подробный обзор литературы, очерки орографический и геологический, обзор горных пород, тектоники и полезных ископаемых и список высот. В строении участвуют три отдела девона (нижний и средний с фауной), палеоген (соле- и гипсоносные глины Бель-агачской и Кулундинской степей), четвертичные лёссовидные суглинки и кварцевые пески и разные изверженные породы (гранит, сиенит, гранит-порфир, аплит, пегматит, разные порфиры, диабазы, порфириты, вогезит). Складчатую дислокацию девона Петц приписывает поднятию гранитами, которое затем вызвало образование трещин, давших путь порфирам; рудные жилы моложе последних; указаны сбросы меридиональные, создавшие гряды вдоль рч. Локтевки и Таловки с Поперечной и с.-в. сброс, обусловивший резкий обрыв гор к степи в излучине р. Чарыш. Довольно подробно описаны месторождения полезных ископаемых—золота, серебра, меди, свинца, цинка, солей поваренной и глауберовой и минералы рудных месторождений, а в геологическом очерке рассмотрены вопросы о происхождении озер Кулундинской степи и карманов в колыванском граните (**3236**).

Коцовский в отчете об исследовании золотопромышленности Семипалатинской обл. (**2724**) рассмотрел Зайсанский район, в который

входит ю.-з. часть Алтая—хр. Нарымский и прилежащие к нему с юга горы; они сложены, главным образом, из сланцев глинистого, хлоритового, слюдяного и талькового, сильно нарушенных и исковерканных; гранит образует массивные выходы и, реже, жилы, пересекающие сланцы; порфиры и порфириты, вероятно, встречаются только в виде жил. Возраст пород и тектоника страны не указаны. В описании отдельных приисков попадаются еще указания на те или иные горные породы и на состав наносов.

Тульчинский составил краткое описание Зыряновского рудника, осмотренного им, и оценку его запасов. Очерк самого месторождения, сравнительно с известными уже данными, не дает почти ничего нового (**3752**). Запасы руд и содержащегося в них золота и серебра указаны по 8 наиболеее крупным целикам; описана открытая в 1901 г. рудная жила 17, 18 и 19-го этажей, замечательная по высокому содержанию золота. Тульчинский указывает, что она не заслуживает того особенного внимания, которое ей уделили, так как представляет только отпрыск главной северной ветви месторождения и имеет меньшее значение, чем огромные запасы в мощной и вполне благонадежной северной ветви.

Он же рассмотрел вопрос о будущем медного дела в ю.-з. части Алтайского округа (**3753**), причем дал краткий геологический очерк (по старым данным) и краткое описание рудников Николаевского, Таловского, Чудак, Белоусовского и Сугатовского.

В 1905 г. Биль в описании обработки зыряновских колчеданов серной кислотой (**1897**) привел ряд анализов, показывающих содержание серебра, меди, свинца, цинка и серы в разных сортах руды.

Майер рассмотрел подробно тектонику Змеиногорского месторождения (**2914**), которую он объясняет существованием двух систем складок с простиранием СЗ и ССВ, осложненных сбросом, несколько опрокинутых к югу и к СВ; сбросы, судя по приводимым им разрезам, следует причислить к взбросам, связанным с складчатостью, именно к перебросам опрокинутых складок, дающих начало чешуйчатой структуре. Его статья содержит также сведения о боковых породах месторождения, распределении и содержании золота и пояснена планом и профилями.

То же месторождение и его окрестности описал Шпринг (**3957**), который пришел к выводу, что складчатость Алтая произошла до девона, причем образовался складчатый хребет с гранитной центральной осью; в районе Змеиногорска от этого хребта остался только гранит и его оболочка из хлоритовых сланцев, остальное было размыто; затем наступила трансгрессия с отложением девона, который позже, при незначительном сокращении земной коры, образовал изоклинальные складки, местами опрокинутые. После этого началось образование трещин, открывших путь порфиру в качестве аплитовой фации (Nachschübe) гранита (?); дальнейшие дислокации создали главную трещину в период своего максимума

и затем постепенно ослабевали, обусловливая образование малых трещин, местами сбрасывающих главную, отчасти заполненных лампрофирами. В трещинах отлагались последовательно продукты пнеуматогидатогеновые (баритово-свинцовая формация), термальные (колчеданисто-свинцовая и кварцево-медная формации) и, наконец, кварц с золотосодержащим пиритом.

Ширц (**3923**) сообщил о результатах поисков россыпного золота в системах рч. Пыжи и Копши Бийского округа.

В 1906 г. Зайцев описал свою экскурсию по р. Чарышу и р. Коксу с их притоками (**2447**); он перечисляет и описывает встреченные им горные породы, но не дает ни орографического, ни геологического очерка исследованной местности, не указывает взаимных отношений и возраста различных пород, слагающих ее, так что его статья является материалом для петрографии Алтая, да и то малоразработанным. Его наблюдения касаются, кроме бассейнов рр. Чарыша и Коксу, также дороги от пристани Новый Исток на р. Оби через дер. Солонечную и Черный Ануй в дер. Тюдралу, затем из дер. Кырлык в с. Абай на р. Коксу и Уймонской степью до дер. Котанда. Между прочим, описаны яшмы Коргонской каменоломни. Интересны виды местности и некоторых обнажений. Он же определил породы, собранные Седельниковым в хребте Нарымском и Курчумских горах (**2443**).

Синцов опубликовал сведения о буровых и копаных колодцах казенных винных складов Барнаула, Бийска и Змеиногорска, содержащие данные о составе воды в р. Оби, колодцах и буровых скважинах, о горных породах, пройденных теми и другими, водоносных горизонтах и количестве воды (**3526**).

Верещагин в 1907 г. дал описание поездки по Вост. Алтаю (**2040**); он прошел по р. Бие, оз. Телецкому, Чулышману, Башкаусу, Чульче и исследовал район озер Чульчинских и в верховьях Чулышмана; рельеф описал кратко, а горных пород не указывает.

Свящ. Герасимов описал поездку из Семипалатинска на Рахмановские ключи по рч. Берели в верховьях Бухтармы (**2164**); он дает краткую характеристику местности, описывает состав и температуру ключей, но геологических данных почти не приводит.

Зайцев описал коллекцию горных пород, собранную Бересневичем в системах Бухтармы и Катуни, дополненную сборами Крылова из разных мест Алтая (**2445**).

Игнатов напечатал очерк своих исследований оз. Телецкого и Вост. Алтая в 1901 г. (**2541б**), представляющий сокращенное изложение отчета, появившегося уже в 1901 г. (**2541а**).

Мамонтов опубликовал ряд анализов полезных ископаемых преимущественно Алтая, исполненных в Барнаульской лаборатории с 1884 по

1905 гг. (**2954**). Приведены анализы железных руд (магнитных, красных и бурых железняков, сидерита и охры), серебро-свинцовых (рудников Зыряновского, Черепановского, Заводинского, Риддерского, Сокольного, Петровского, Салаирских и Березовского), медных (Белоусовского, Чудака, Бердюжинского, Чагирского, Таловского, Лазурского, Золотушинского и Сугатовского рудников, Глазковского, 2-го Греховского и Ручьевского приисков и новых месторождений), марганцевых (дер. Дурновой и с р. Б. Ини), сурьмяной (неизвестного месторождения), каменных углей (разных мест Кузнецкого бассейна и Прииртышских—Тын-кудук и Ойнак-сор), нефти с оз. Телецкого, торфа, вольфрамита, разных горных пород, огнеупорных глин из 10 месторождений, осмистого иридия с р. Каянчи, солей и рапы из озер и пробы на золото и серебро разных месторождений.

Пилипенко напечатал описания, частью с анализами, каламина и фосгенита Зыряновского рудника, барита из Крюковского и Сокольного, англезита из Сугатовского рудника, альбита из Сокольного, галенита из рудника Чудак (**3242**).

Сапожников напечатал краткий отчет о поездке 1905 г. в ю.-в. Алтай и на окраину Монголии (**3466**), содержащий сведения о рельефе гор вокруг Кош-агача, на плато Укок и прилежащей части Монгольского Алтая в истоках Цаган-кола и Алахи; упомянуты ледники в этой группе, старые морены на высоте 2200 м в Сайлюгеме, следы древнего оледенения в долине Цаган-кола на протяжении 50 км ниже современных ледников, озера и землетрясение 10 и 11 июля в верховьи р. Калгутты и на Укоке.

Синцов сообщил абсолютные высоты устья колодцев казенных винных складов Барнаула, Бийска и Змеиногорска и отметил, что в последнем вода получается из девона, а в Бийске из палеогена (**3529**). Он привел также данные о температуре воды в буровом и копаном колодцах Змеиногорска и копаном Бийска (**3530**).

Толмачев напечатал довольно подробный орографический и геологический очерк всей горной системы Алтая в т. XVI издания «Россия» Девриена, иллюстрированный рядом снимков характерных местностей (**4151**).

Яковлев напечатал описание листа Улала 10-верстной геологической карты, обнимающего северную окраину Алтая от нижней Катуни до Бии; отчет содержит обзор литературы, очерки орографический и геологический, описание горных пород, полезных ископаемых и список высот. В орографическом очерке охарактеризован рельеф окраинной части: в состав ее входят свита кристаллических известняков и метаморфических сланцев не моложе нижнего девона, отложения среднего девона с фауной, верхнего карбона (?) и постплиоцена. Описаны разнообразные изверженные породы и порядок извержений, складчатые и сбросовые дислокации, а из полезных ископаемых—месторождения золота и железных руд.

Геологическая история страны не очерчена достаточно ясно; несомненные следы древнего оледенения частью пропущены, частью истолкованы иначе (4007).

В 1908 г. Верещагин описал путь от Барнаула до Монгольского Алтая по чуйскому тракту; характеристика рельефа очень краткая; изредка упомянуты горные породы, преимущественно четвертичные (2041).

Кулибин напечатал извлеченный из архива список 27 рудников, заявленных до 1830 г., руды который оказались по пробам золотосодержащими; указана жильная порода, а в иных случаях и боковая. Список, кроме Алтая, касается Салаира и Кузнецкого Алтая (2825).

Лучицкий определил породы окрестностей оз. Марка-куль, собранные Резниченко—граниты, диориты, амфиболит, гнейс, сланцы биотитовые, хлоритовые, мусковитовые и серицитовые, мрамор, кордиеритовую и роговиковую породы (2896).

Мамонтов напечатал список месторождений золота, серебра, свинца, меди и цинка Алтайского округа, содержащий, кроме литературных, также данные, извлеченные из архивов горного ведомства, и касающийся 835 месторождений собственного Алтая, Салаира и Алатау (2955). В перечне указаны: местонахождение и название месторождения, когда и кем было открыто, содержание металлов, краткое описание рудоносной породы, когда разведывалось, разрабатывалось и когда было оставлено, какие планы имеются в Горном отделе архива Алтайского ведомства. Отдельно перечислены месторождения золота по уездам Змеиногорскому, Барнаульскому, Кузнецкому и Бийскому и полиметаллические по тем же уездам и системам рек. В конце книги—алфавитный указатель.

Тыжнов в 1908 г. дал краткий очерк состояния Белокурихинского минерального источника на Алтае (3769); он описал характер местности и выходы источников двух групп, указал их температуру, цвет и вкус воды, сообщил историю их открытия, данные о климате Белокурихи и мерах, необходимых для благоустройства курорта; анализов и геологических сведений в очерке нет.

Переселенческое управление напечатало предварительный отчет почвоведа Абуткова, изучавшего район на южном склоне Южн. Алтая в бассейне р. Кальджир (2191м).

В 1909 г. напечатан полный отчет Абуткова, содержащий краткие сведения о составе южных отрогов Алтая в бассейне р. Кальджир; упомянуты граниты, конгломераты и глинистые сланцы и несколько пластов угля в горе Ашу-тас на Иртыше; автор считает его третичным, как уголь по Кендерлыку в Сауре, ссылаясь на Игнатьева и не зная более новых определений возраста последнего (1725).

Зайцев напечатал список абсолютных высот Алтая, определенных им в 1905 г. барометрически, содержащий 54 пункта (2448).

Малеев напечатал брошюру об Алтайском горном округе (**2944**), содержащую только краткое изложение истории горного дела до 1834 г. без каких-либо геологических данных и описаний месторождений.

Пилипенко напечатал статью о минералогии Алтая, в которой кратко охарактеризовал геологический состав и тектонику, геологическую историю, магматические породы и в связи с ними минеральные месторождения пегматитов и полиметаллические и распределение минералов по зонам и генерациям, согласно новым взглядам (**3244**). Он посвятил отдельную статью следам прежнего оледенения Алтая и рассмотрел их в долинах рр. Бухтармы, Катуни с верхними притоками, Белой, Убы и Каргана (**3245**). Он пришел к выводу, что прежнее оледенение Алтая достигало значительных размеров, многие озера принадлежат к моренным, валунные отложения горных речек частью ледниковые, а часть отложений в системах рр. Оби и Иртыша относится к флювиогляциальным.

Он же сообщил о присутствии селена в свинцовом блеске рудников Чудак и Зыряновском и в блеклой руде из безымянного рудника в 2—3 км к северу от Колыванского завода. Он считает его первичным, вероятно, в виде изоморфной примеси к сере. Рудник с блеклой рудой расположен в более основной части гранитов с.-в. края Колывано-Саушкинского хребта и принадлежит к особому типу алтайских медных месторождений, наиболее сходному с типом, указываемым Р. Беком для медной формации, приближающейся к оловянной. В другой статье он описал бертрандит, находящийся в пустотах в аквамарине Тигерецких белков на горе Иркутке (**3246**) и (**3247**).

Смирнов напечатал отчет о почвах западной части Горного Алтая между бассейнами рр. Катуни и Чарыша, содержащий некоторые геологические данные, взятые у Пилипенко, в виде очень краткой общей характеристики состава района и сведений о материнских породах почв по описанным маршрутам (**3546**).

Седельников описал поездку от р. Нарым через Нарымский хребет к оз. Марка-куль; в хребте он встретил гнейс, тальковый и зеленый сланец, гранитные жилы и признаки оледенения (**3502**).

Верещагин в 1910 г. описал путешествие по Алтаю от с. Н. Уймон через Катунские белки к вершине р. Катуни, оттуда на Рахмановские горячие ключи и обратно по рр. Коксу и Аргуту до устья р. Ак-кем. Даны краткие характеристики рельефа и указаны в разных местах признаки древнего оледенения (**2043**). В другой статье он описал свое путешествие 1908 г. по низовьям р. Катуни, оз. Телецкому, с Чулышмана на Чую, Ясатер и Аргут и обратно по чуйскому тракту. Как и в других очерках, этот исследователь приводит очень мало данных для рельефа страны и почти ничего для геологии (**2042**).

Барбот-де-Марни (**1839**) сообщил сведения о составе хребта Нарымского в Южн. Алтае (граниты, роговообманковые гнейсы и амфиболиты, пересеченные кварцевыми жилами и большими жилообразными выделениями эпидота) и о золоторудных месторождениях в Курчумских горах (288—293).

Богданов напечатал первый выпуск своей книги об Алтае, рассматриваемой ниже (**1924**).

Гранэ в очерке следов ледникового периода в с.-з. Монголии и соседних частях Алтая (**2224**) описал признаки оледенения в долине р. Бухтармы, на плато Укок, в Чуйской степи и в хребте Сайлюгем; он оттеняет разницу в характере рельефа Монгольского и Русского Алтая; в первом преобладают почти-равнины, которые в больших размерах мы напрасно будем искать в последнем (85). Поэтому он соглашается с геологами, что Монгольский Алтай представляет горст, и полагает, что дизъюнктивные дислокации произошли сравнительно недавно, так как они положили начало новому циклу эрозии, который до периода оледенения не успел еще существенно изменить формы рельефа (86).

Майер охарактеризовал рудоносность к западу от Змеиногорска и дал два геологических разреза (**2915**), а в другой статье (**2916**) рассмотрел особенности месторождений Змеиногорского типа и дал планы и разрезы Змеиногорска и Риддерска по новым наблюдениям, из которых следует, что эти месторождения принадлежат к антиклинальному типу и что руда отложилась в промежутке между подстилающими роговиками и налегающими сланцами по обоим крыльям антиклинальной складки, прорванной кварцевыми порфиром, а в Змеиногорске еще, кроме того, по контакту роговика и порфира; к тому же типу относится и первый Карамышевский рудник. Несколько сведений посвящены золоту Риддерского рудника и соседних Новосокольского и Крюковского.

Мамонтов напечатал исторический очерк развития разведочного и поискового дела в Алтайском округе (**2958**) и описал поиски метеорита, упавшего на Алтае в 1904 г. (**2959**). Пилипенко дал описание этого метеорита (**3247**б).

Обручев в первой части геологического обзора золотоносных районов Сибири подвел итоги существующим сведениям о составе и строении района Сев. Алтая между Катунью и оз. Телецким и его золотоносности (38—43) и района Нарымского хребта и соседних к югу гор в Зайсанском уезде (17—19 и 23—24) Южн. Алтая, но забыл о бассейне р. Песчаной в Сев. Алтае, где также в прежние годы добывалось золото и разведывались кварцевые жилы (**3127**).

Титов сообщил результаты своих исследований радиоактивности Белокурихинских и Рахмановских горячих минеральных источников (**3667**).

Фрейман в статистико-экономическом и техническом отчете о золотопромышленности Алтайского горного округа (**3826**) весьма кратко описал золотые прииски по системам рр. Бухтармы (рч. Черновая, Зайчиха, Крестовка и Поповка), Катуни (верховья) и оз. Телецкого (Самыш и Колдор), упомянув кое-где о составе окружающих гор.

Заварицкий в 1911 г. описал изменения, происходящие в боковых породах Зыряновского месторождения (**2406**), и пришел к выводу, что породы, указывавшиеся в качестве хлоритовых и тальковых сланцев, в действительности представляют глинистый сланец, подвергшийся процессам серицитизации, березитизации или лиственитизации; кроме этих сланцев, исследован авгитовый порфирит. Дана схема рудника и микрофотографии.

Богданов в книге «Материалы для геологии Алтая» собрал свои разновременные старые наблюдения в разных частях Алтая (**1925**а); он описывает Алейскую и Чарышскую низменности и горы Чарышские, Тигирецкие, Колыванские, Корбалишенские, Каменские и Верхнеалейские, Приалейские, Уба-алейские, Убинские и Прииртышские, Риддерские и Ульбинские, Верх-убинские, Иртышские и Бухтарминские; таким образом, его данные касаются преимущественно западной и ю.- з. частей горной страны. Изложение ведется в форме краткого дневника поездок с попутным описанием рудников и рудных месторождений и отдельными обзорами соседнего района. Некоторые главы представляют просто перепечатку статей, помещенных в 1882—1883 гг. в Горном журнале и других изданиях (см. период III, **774—776** и **778**). Хотя упоминаются многочисленные горные породы, но соотношение их указывается далеко не всегда, а данные о падении и простирании довольно скудны. Самый характер наблюдений и уровень геологической подготовки автора соответствуют 70-м и началу 80-х годов XIX в.; его книга, выпущенная в то время, была бы полезным вкладом в геологию Алтая, подобно его отдельным статьям, опубликованным своевременно. Но в 1911 г. она была уже безусловно устарелой, так как Богданов не был, очевидно, в состоянии придать своим материалам форму, более соответствующую успехам науки. Общий очерк геологии Алтая, которым он заканчивает свою книгу, представляет сокращенное изложение такого же очерка, данного Котта еще в 1869 г. и повторенного им в своей книге об Алтае; Богданов настолько не подновил его (заимствование им не указано), что сохранил фразу об отсутствии всяких следов «ледяного» периода, несмотря на ряд доказательств противного, собранных за истекшее время (из новейшей литературы Богданов вообще воспользовался только одной статьей Майера о рудниках), и мнение о теплом море, омывавшем Алтай в это время, на островах которого жили мамонты; устарели и выводы о закономерности залегания руд. В общем книга представляет сборник в значительной

степени сырых и частью устаревших материалов, разобраться в которых для их использования может только лицо, хорошо знакомое с геологией Алтая по другим источникам и личным наблюдениям.

Резниченко в докладе сообщил о своих исследованиях 1910 г. в Южн. Алтае), где он открыл около 30 каровых и висячих ледников в истоках р. Кабы и обнаружил разнообразные признаки обширного древнего оледенения (**3362**).

Сапожников в 1911 г. напечатал отчет о своих путешествиях 1905, 1906, 1908 и 1909 гг. по Монгольскому Алтаю (**3469**), касающийся также пограничных местностей Русского Алтая. Так, в дневниках 1905 г. описаны чуйский тракт, верховья Чуи, плоскогорие Укок и долина Бухтармы до устья; кроме того, высокая горная группа Табын-богдо, находящаяся у самой границы. Книга сообщает много данных для орографии местности, современного и древнего оледенения, но геологические наблюдения очень скудны, встреченные горные породы указываются редко. На основании собранной коллекции можно вывести общее заключение, что в Монгольском Алтае господствуют красные и белые граниты (биотитовый, двуслюдистый и порфировидный), метаморфические сланцы (черные, красные и зеленые) и гнейсы, иногда очень слюдистые; на южном склоне, повидимому, преобладают граниты и гнейсы, на северном—сланцы; гребень хребта часто сложен из гранита, который местами сменяется сланцами; в нижних долинах северного склона изредка встречаются песчаники. Сопоставляя эти данные с таковыми о Русском Алтае, можно думать, что в Монгольском—сланцы также принадлежат к нижнему палеозою и во многих местах прорваны массивами гранита; наличность гнейсов заставляет подозревать присутствие докембрия, если только эти гнейсы не исключительно орто-гнейсы. Очень поучительны многочисленные снимки.

Он же составил путеводитель по Русскому Алтаю, содержащий краткие географические характеристики по ряду маршрутов, много видов местности, показывающих ледники, формы гор, террасы, обнажения и несколько карт ледниковых узлов (**3468**).

Смирнов напечатал заметку о болотах Горного Алтая и объяснил их возникновение условиями рельефа и относительной высотой местности в противоположность Полынову, который по наблюдениям в Амурской обл. связывал определенные типы болот с петрографическим составом подстилающих пород. Эта заметка вызвала полемику с Полыновым (**3547**). Переселенческое управление опубликовало предварительный отчет того же Смирнова о почвенных исследованиях в горной части Змеиногорского уезда (**2193а**).

Яковлев описал торфяные бугры на болотах водораздельной равнины в вершине рр. Пыжи, Кубы и Каракокши в Восточн. Алтае,

образующиеся благодаря зимнему замерзанию грунтовой воды, притекающей со стороны окружающих хребтов, и указал нахождение подобных же бугров на плоской водораздельной равнине между р. Кокшей и р. Кучуем к востоку от оз. Телецкого, а также в верховьях р. Абакана. Роль вечной мерзлоты в этом процессе «дислокации болот», часто встречающемся в Вост. Сибири, автором не принята во внимание, и наличие ее на водоразделах Алтая не отмечено (**4009**).

В 1912 г. Резниченко сообщил краткие сведения о древних и современных ледниках Южн. Алтая—горах Сары-тау, Курчумских, Нарымском хребте и Сарымсакты (**3363**). Хворов описал поездку на оз. Телецкое с краткой характеристикой местности и упоминанием господствующих сланцев, гранитов в ю.-з. части озера (из них состоит гора Алтын-ту) и конгломерата в ю.-в. части у Беле (**3845**).

Тюменцев в 1912 г. опубликовал список 269 абсолютных высот, вычисленных по данным нескольких путешествий Верещагина по Алтаю (см. **2040—2043**); большая часть их находится в Вост. Алтае, довольно много в Центральном (Катунские альпы, Уймонская долина) и несколько в с.-з. от Усть-кана до оз. Колыванского (**3770**).

В 1913 г. в описании района Южносибирской ж. д. в экономическом отношении, изданном мин. путей сообщения, находим естественно-исторический очерк Алтайского округа Барыкова, содержащий краткие сведения по оро- и гидрографии и почвам, для которых дана предварительная карта, и очерк горнопромышленности Захарова с краткими данными о добыче серебра и золота и несколько более подробными—о рудниках Змеиногорском, Зыряновском, Сугатовском и Белоусовском, для которых указаны вмещающие породы, состав руд и добыча (**4283**).

Резниченко в резюме своего доклада о Южн. Алтае и его оледенении (см. ниже) указал, что этот хребет пережил, по крайней мере, два ледниковых периода, общая площадь оледенения достигла 3700 км^2, а некоторые ледники имели до 150 км длины (**3365**а).

В 1914 г. Богданов выпустил второе издание своей книги о геологии Алтая, рассмотренной выше (**1925**б), «исправленное и дополненное новейшими исследованиями». В действительности же дополнением является включение маленькой главы о золотоносности некоторых рудных месторождений Алтая, заимствованной у Майера, и небольшое дополнение гл. XII данными о долине Берели и ее горных породах по коллекции и дневнику, присланным Богданову одним из его сослуживцев после первого издания книги. Кроме статьи Майера и определения Чернышевым окаменелостей Крюковского рудника, остальная литература об Алтае, не только новейшая, но и новая (позже 1886 г.), не использована совершенно, в том числе и все труды Геологической части Кабинета, хотя существование таковых известно Богданову (судя по заметке

в конце списка литературы, очень неполного и после 1886 г. указывающего только две статьи Майера). Таким образом, заявление Богданова (в начале гл. XIV) об «исчерпании всего известного до сих пор материала об Алтае» не соответствует действительности, и второе издание его книги, являясь тем же сборником сырых материалов в устаревшем изложении, как и первое, совершенно не заслуживало перевода на иностранные языки, о котором говорится в предисловии.

Гранэ в 1914 г. сообщил о своих исследованиях в восточной части Алтая: в районе оз. Телецкого, по р. Бие до Бийска и в низовьях р. Катуни. Автор полагает, что все оз. Телецкое было занято ледником, выходившим из долины Чулышмана и продолжавшимся по Бие до Кузнецкого порога. В этом убеждают многочисленные остатки древних морен и явное переуглубление озера и Чулышмана, достигающее 800—1000 м. Высота снежной линии в ледниковый период была 1700 м. В низовьях Катуни обнаружены гигантские морены на высоте 300—350 м над уровнем моря. Гранэ пришел к выводу, что впадина оз. Телецкого не тектоническая, а создана ледниковым переуглублением и расширением (**2225**).

Келлер напечатал большую книгу «По долинам и горам Алтая» с описанием флоры; геологических данных нет, географических очень мало; указана температура почв в Бийском и Змеиногорском уездах (**2614**).

Майер напечатал краткий геологический очерк окрестности Змеиногорского рудника, в котором перечислены главные горные породы, их соотношения, условия залегания и распределение рудоносности; несколько данных приведено о рудниках 1-м и 2-м Карамышевских, Комиссаровском, Каменском и Семеновском, а в дополнении—некоторые сведения о Николаевском, Старосокольном, Путинцевском, Зыряновском и Крюковском рудниках и об образовании полостей, заполненных рудой в Змеиногорске, в зависимости от направления тангенциальной силы (**2917**).

Обручев дал ряд заметок о следах древнего оледенения Алтая, наблюдавшихся им во время путешествия 1914 г. попутно при изучении тектоники; он отметил особенно ясное развитие их в бассейнах рр. Катуни, Аргута и Чуи, нахождение морен на более низком уровне, чем было известно, озообразный вал в Уймонской степи, переуглубление долины Аргута эрозией после сокращения главного ледника, эпигенетический тип отдельных частей долин р. Коксу и р. Чуи, обусловленный оледенением, покрытие озерных отложений в Чуйской степи ледниковыми, грандиозный бараний лоб в устье долины Иедыгема и пр. Ледниковых эпох было две, предпоследняя максимальная (**3137**).

Резниченко описал Южн. Алтай и его оледенение; очерк содержит много орографических и геологических данных, рассмотрена тектоника хребта и особенно следы двух эпох оледенения; более древняя максимальная, кроме собственно Южн. Алтая, распространилась также на

хребет Нарымский и горы Сары-тау. Приложены карта с нанесением ледников современных и распространения древних и хорошие снимки (**3365б**).

Сапожников описал неудачное восхождение на вершину Белухи в 1911 г. и дал сведения об отступании ледников Геблера и Менсу за 1897—1911 гг. на 245 м (**3470**).

Седельников напечатал заметку об оз. Марка-куль, которое он считает расположенным в грабене (**3505**).

Шапошников составил популярное описание Рахмановских ключей с историческими, бытовыми и климатическими данными и анализами (**3914**).

Янишевский напечатал предварительный отчет об исследованиях в восточной части хребта Нарымского между рр. Ак-кабой и Кара-кабой (**4016**); он описывает оро- и гидрографию, следы оледенения и геологическое строение (метаморфические сланцы, вероятно, девонские, граниты, порфиры и порфириты, жильные породы).

В отчете Геологического комитета за 1913 г. (**4128**) указаны также вкратце результаты наблюдений Нечаева в западной части хребта Нарымского (метаморфические сланцы, девон, нижний карбон, граниты, диориты, кварцевый порфир).

Переселенческое управление напечатало предварительный отчет почвоведа Хаинского, изучавшего в 1913 г. почвы западной части Алтайского округа (**2196к**).

В 1915 г. Гранэ напечатал очень подробное «предварительное сообщение» о ледниковом периоде в Русском Алтае (**2226**), в котором изложил маршруты своих путешествий, метод исследований и их результаты, приведшие его к предположению о трех ледниковых эпохах; следы этих эпох и межледниковых эпох эрозии он описывает, дает карту распространения ледников трех эпох и современных высокогорных областей с картами и делает некоторые замечания к статье Резниченко о Южн. Алтае и Обручева о переуглублении долины Аргута эрозией.

Дунин-Марцинкевич дал краткие сведения о наиболее популярных курортах Алтая—Чемале, Тюдрале, Новобелокурихе, Черном Ануе, Черге и Рахмановских ключах (**2334**).

Краснопольский составил отзыв об условиях водоснабжения в Барнауле (**2751**).

Нечаев описал новое месторождение графита по рч. Куянды-булак на севере Зайсанского уезда (**3084**).

Обручев изложил свои выводы о тектонике Русского Алтая на основании путешествия 1914 г. и изучения литературы; очерк содержит характеристику горных пород (метаморфические сланцы в трех свитах разного возраста, верхняя—не моложе нижнего девона, девон, нижний и верхний карбон, юра (?), неоген, изверженные породы), обзор развития

взглядов на тектонику Алтая, поясняемый рядом карточек, гипотезу автора о направлении складчатых дислокаций и вывод о роли дизъюктивных дислокаций, создавших современный рельеф из горстов и грабенов, измененный эрозией и оледенением; приведена карта с показанием линий разломов, расчленивших почти-равнину, образовавшуюся на месте палеозойской складчатой страны (**3144**).

П и л и п е н к о напечатал объемистый труд «Минералогия Западного Алтая» (**3250**), составленный на основании обработки коллекций, собранных им во время нескольких поездок, и коллекций разных музеев и изучения литературы. В труде находим подробный список литературы по Зап. Алтаю, описание обнажений, осмотренных автором, краткие оро-гидрографический и геологический очерки страны и подробное описание рудных месторождений и минералов с их классификацией, химическим и минералогическим составом, парагенезисом минералов и генезисом месторождений. По своему значению для минералогии и рудных богатств Зап. Алтая—это самый крупный труд за истекшие 70 лет после трудов Г е л ь м е р с е н а, Ч и х а ч е в а и Щ у р о в с к о г о, положивших начало нашим сведениям о геологии Алтая и его месторождений.[1]

П о л е н о в опубликовал описание листов геологической карты Ажинка-Томский завод, южная часть которых захватывает и предгория Алтая на левом берегу Бии и на правом берегу Катуни; геологическое строение этих предгорий и нашло себе место в очерке стратиграфии, тектоники и полезных ископаемых всего района, а рельеф и орошение—в оро-гидрографическом (**3283**).

С е д е л ь н и к о в напечатал краткое описание озер центральной части Алтая на основании исследований 1915 г. (**3506**).

С у ш к и н описал свою поездку в южную и ю.-в. часть Алтая с орнитологической целью; в описании находим и некоторые географические сведения (**3634**).

Т а г а н ц е в изложил результаты наблюдений Г р а н э в Вост. Алтае (**2225**) в отношении развития прежних ледников и подверг критике его вывод, что оз. Телецкое занимает долину, переуглубленную ледниковым выпахиваньем, а не тектоническую (**3646**).

Братья Т р о н о в ы описали четыре попытки восхождения на вершину Белухи, из которых только последняя увенчалась успехом. Описание характеризует склоны горы и ледники, поясняется несколькими снимками. Приведен список определенных абсолютных высот горы, ледников и некоторых пунктов в окрестностях (**3742**).

[1] Подробные рефераты об этом труде дали Заварицкий (Геол. Вестник, 1915, № 6, 389), Сургунов (Рудн. Вестник, 1916, № 4, 200) и Таганцев (Изв. Р. Геогр. общ., 1916, 254).

В описании Барабинской степи Хаинского, изданном Переселенческим управлением, имеются также орографическая характеристика и данные по геологии и почвам с.-з. угла собственно Алтая (**3842**).

Фоняков в 1915 г. напечатал краткое описание золотых рудников «Кенса», расположенных в хребте Нарымском, по рч. Кенса, притоку р. Курчум; рудники Раздольный, Николай, Основательный и Меркурий работали кварцевые жилы в сланцах и в контакте их с порфиритами; сланцы слюдяные, глинистые и хлоритовые перемежаются с песчаниками. Приведены сведения о прежней добыче руды и содержании золота. В руде много колчеданов, некоторые жилы проходят в мощных колчеданистых породах; колчеданы, повидимому, богаты медью (**3820**).

Шапошников сообщил расспросные сведения о холодном целебном источнике, расположенном в верховьях рч. Кадрин, правого притока Катуни, километрах в 25 от последней и в 140 км от с. Чемал (**3915**).

В отчете Геологического комитета за 1914 г. кратко изложены результаты геологических исследований Нечаева в самой южной части Алтая между оз. Марка-куль и Черным Иртышем (129—132) и Янишевского в хребте Нарымском к северу от оз. Марка-куль (132—135).

В 1916 г. Геблер описал посещенные им ледники в верховьях рр. Мульты и Кулагаша в Катунских альпах; он обратил также внимание на старые морены ниже конца современных ледников и другие следы более обширного оледенения, описал оз. Мультинское и дал снимки обоих ледников (**2117**).

Гранэ в статье о значении ледникового периода для морфологии с.-в. Алтая указал, что последний представлял почти-равнину, в которую при ее постепенном поднятии врезывались речные долины в течение двух циклов эрозии, после которых наступило оледенение; деятельности последнего и посвящена остальная часть статьи (**2227**).

Мещеряков сообщил краткие сведения о нахождении селитры в Катунских белках по р. Ак-кем, правому притоку р. Катуни (**3022**).

Братья Троновы описали поездку по истокам р. Аргута—Ясатеру и Алахе, где посетили несколько ледников, в том числе Б. Алахинский в 10 км длины и Укокский, расположенные на северном склоне цепи Южн. Алтая. Из горных пород упомянуты только огромные глыбы гнейса на южном склоне Южночуйских альп. Приложены снимки гор и ледников и список абсолютных высот (**3743**).

Яковлев рассмотрел вопрос о происхождении оз. Телецкого на основании своих исследований 1907 и 1910 гг., приведших его к выводу, что впадина озера представляет сравнительно молодой грабен, т. е. является тектонической; он описал ряд характерных обнажений на берегах озера и опровергает вывод Гранэ о том, что это—долина, переуглубленная ледниковой эрозией (**4010**).

В отчете Геологического комитета за 1915 г. имеются краткие сведения о результатах геологических исследований Янишевского в восточной части хребта Нарымского (150—152).

В 1917 г. Гранэ напечатал подробный морфологический этюд о происхождении рельефа Русского Алтая; он указал значение остатков прежней почти-равнины для современного рельефа, происхождение этой почти-равнины, ее расчленение эрозией и дизъюнктивными дислокациями в очень недавнее время — в постплиоцене, значение размыва и оледенения для развития современного рельефа и оспаривает предположения Обручева о времени образования разломов и числе их (**2228**).

Герасимов А. П. в очерке минеральных вод России поместил описание Рахмановских источников (по литературным данным) с анализом воды (**2159**).

Калицкий сообщил сведения об алтайской нефти, извлеченные из Барнаульского архива Котульским, показывающие, что в трех пунктах, указанных Астраханцевым, по лабораторным исследованиям нефти не оказалось (**2580**).

Котульский в статье о возрождении горной промышленности на Алтае (**2710**), отметив кризисы, пережитые горным делом и их причины, указал распределение свинцово-цинковых и медных месторождений вдоль пояса интрузивных пород, простирания СЗ, и приурочение их к поперечным к нему дислокационным линиям, а в качестве примеров рассмотрел кратко распределение отдельных месторождений в Риддерской группе и окрестности Зыряновска, пояснив это геологическими карточками обоих.

Он же напечатал краткий очерк современного состояния рудников Алтая (**2714**), а в другой заметке доказывал, что рудные месторождения Алтая, вопреки мнению других исследователей, распространяются в глубину не свыше 320—425 м (**2712**).

Ферсман в путевых заметках об Алтае дал краткое описание рудных богатств Змеиногорского и Риддерского районов (**3807**).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещен краткий обзор рудных месторождений Алтая, посещенных Котульским, именно: Риддерска, Змеиногорска, Зыряновска, Белоусовска, Березовска, Чудака, Таловского, Сугатовского и Николаевского с геологическими данными, сведениями о разведках, содержании и запасах руд (177—191).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. напечатаны краткие сведения о геологических исследованиях Тимофеева в Нарымском хребте Южн. Алтая (69—72), более подробные о наблюдениях Янишевского в местности к северу от этого хребта, где встречены, между прочим, отложения нижнего карбона с фауной (62—69), и еще более подробные о работах Котульского в Рудном Алтае с данными о рудниках Мурзинских и Акимовском на р. Чарыше, рудниках Колыванской группы,

с описанием разведки на вольфрамит и характеристикой Змеиногорского рудника в отношении содержаниия золота (144—154).

В *Кузнецком Алатау* с прилегающей к нему *Горной Шорией* первая половина периода не была богата исследованиями; зато вторая, в связи с развитием золоторудного дела и геологической съемкой, которую производила Геологическая часть Кабинета на западном склоне хребта, дала довольно много новых материалов. В первой половине периода главное значение имели исследования, организованные в связи с постройкой Сибирской ж. д., коснувшиеся только северного конца Алатау.

В 1889 г. Клеменц опубликовал рузультаты нескольких поездок в Алатау в следующих положениях (**2628**): Алатау в орографическом отношении представляет не один, а три почти параллельных между собою хребта: 1) хребет Темир-дас левого берега Белого Юса; 2) хребет Азыргая и 3) хребет Ханным с вершинами около Верхней, Средней и Нижней Терси, Кии и Саралы. Все хребты, вопреки сомнениям Кропоткина, имеют меридиональное направление. Ниже слияния Черного Юса и Саралы идет новый хребет, имеющий линию главных вершин с востока на запад и с преобладающим простиранием пород с ЮВ на СЗ; несмотря на сходство состава, он представляет систему поднятий, резко отличающуюся от преобладающей в Июсском Алатау. Идущий к северу отрог этого хребта сильно понижается и около слияния р. Бережа и Урюпа переходит в невысокие степные холмы (48).

Проскуряков описал пещеры с отложениями селитры по р. Белый Юс близ улуса Тохзас (**3333**).

В 1890 г. Клеменц напечатал свои наблюдения в экспедиции Адрианова 1883 г. в южной части Алатау (**2629**) в виде дневников с указанием встреченных горных пород от устья рч. Балыксы в Томь, вверх по последней, через Поклонный хребет до Абакана, по последнему до рч. Матур, по Ане и Чехану в Саяне и на приисках по притокам Камышты и Уйбата (1—31) и списком коллекции горных пород (1—16), из которого видно, что в этой части Алатау развиты метаморфические сланцы и известняки и изверженные породы (граниты, сиениты, порфиры, афаниты), которые на восточном склоне часто вытесняются красными и серыми песчаниками, известняками, красными и серыми мергелями и глинами (девона?).

В 1891 г. Гельмгакер в очерках к познанию вторичных месторождений золота дал общее описание района западного склона южной части Алатау в бассейне р. Балыксы и Горной Шории в бассейнах рр. Мрассы и Кондомы; он указал, что холмистая местность по р. Томи выше Кузнецка и по низовьям Мрассы и Кондомы сложена из угленосной свиты, которую по флоре перечислили из карбона в юру, хотя подстилающий ее известняк содержит фауну карбона и связан постепенным переходом с песчаниками угленосной свиты. Под известняком залегают туфы, порфиры,

порфириты и аркозы, а южнее начинается гористая местность сложного строения из отложений девона, метаморфических сланцев и изверженных пород (гора Мустаг из кварц-порфира, близкого к граниту), к которым и приурочены описываемые золотоносные россыпи (2127).

Фрейман напечатал подробные извлечения из очерков Гельмгакера, сделавшие их доступными для русского рядового читателя. Кроме характеристики геологического строения местности, в очерках изложены общие сведения о золотых россыпях, их составе, генезисе, условиях залегания, а в конце, в виде примеров, поясняющих некоторые свойства россыпей, описаны россыпи бассейна р. Кондомы по долинам рч. Чуктук, Атчек, Кабардинке, Кочуре с кл. Прокопьевским, Феоктистовским, рч. Черной и Анзасом, М. Таза, текущего с горы Мустаг, также Куценелича (прииск Викторовский), Поззаса (прииск Случайный) и бассейна р. Мрассы—Кынзаса с Ортоном и Федоровкой, Пызаса, Суеты с кл. Царским и Сорь-Мрассы с Николаевкой (Царевониколаевский прииск) (3825).

В 1892 г. Зайцев описал свою экскурсию по р. Томи, выше устья р. Балыксы, с характеристикой встреченных горных пород, но без тектонических данных (2411), и в другой статье дал очерк Балыксинской системы золотых приисков с геологической картой. В ней описаны россыпи на приисках по долинам рр. Магызы, Б. Камзаса, Балыксы, Веселой, Федоровки с характеристикой состава торфов, пласта и плотика, сведениями о размерах россыпей и содержании золота; в последней части статьи указано распределение горных пород, поясняемое геологической картой системы р. Балыксы, берегов Томи между устьями рр. Изаса и Караташа и рч. Федоровки, притока р. Ортон. В качестве спутников золота указан самородный висмут, а в качестве первоисточника—кварцевые жилы в сланцах и, может быть, в диорите. Несколько снимков дают понятие о форме гор и долин (2412).

Коллон описал кристалл из золотоносной россыпи Мариинского округа, по внешнему виду напоминающий формы анатаза, но по оптическим и химическим свойствам представляющий настоящий циркон (2665).

Реутовский в статьях о поисках золота, изданных затем отдельной книжкой, привел для иллюстрации своих правил относительно поисков примеры, взятые из литературы, также из Сибири, с данными о глубине и ширине долин, значении геологического строения, условий залегания горных пород и направления россыпи. Часть примеров—из Кузнецкого Алатау (3373) и (3374).

В 1893 г. Богданович в отчете об исследованиях в южной части Енисейской губ. (1931) коснулся и состава Кузнецкого Алатау; по обоим склонам гранитно-сиенитовых водоразделов центральной части хребта широко распространены сильно метаморфизованные, часто углистые известняки, кварциты, глинистые сланцы и отчасти песчаники; условия

стратиграфии, характер дислокации говорят скорее за более древний возраст этих пород сравнительно с среднедевонскими восточного подножия и степи. Предположительно он параллелизует эту свиту с известняками, глинистыми и кварцитовыми сланцами по Енисею (выше Красноярска), заканчивающимися серой ваккой и торгошинским известняком (который в эти годы считался нижнедевонским) (291).

Д е р ж а в и н описал берега р. Томи от Кузнецка до устья р. Балыксы; до рч. Бельсы он встретил угленосную свиту, выше—отложения девона и изверженные породы, а от Лужбы до Балыксы—известково-гнейсовую толщу, прорванную массивными породами; породы и условия залегания указаны (**2274**).

З а й ц е в напечатал отчет о своих исследованиях северной части Кузнецкого Алатау в бассейнах рр. Яи и Кии; кратко описаны различные изверженные породы, метаморфическая свита, отложения девона (без фауны), карбона (с фауной), угленосной свиты (без угля), юры (?) и третичные. Тектонические данные почти отсутствуют. В заключение приведены некоторые сведения о золотоносных россыпях в системах рр. Яи и Кии, об их постели, возрасте, спутниках золота (платина, киноварь, медь) и о разнице между золотом увальных и русловых россыпей (**2414**).

Ф р и д м а н описал окрестности Адиаксинского прииска в верхнем течении р. Мрассы, сложенные из известняков и глинистых сланцев, а выше прииска из гранита, сиенита и диорита, выходы которых показаны на карте. Описана золотоносная россыпь и указано содержание золота в разных слоях пласта, полученное при разведке (**3829**).

Е р е м и н сообщил краткие сведения о расположении золотоносных россыпей в долинах бассейна р. Лебедь на приисках Чанышском по рч. Чаныш, левому притоку рч. Андабы, Андабинском по р. Андабе, правому притоку рч. Б. Коучак и Албасском по рч. Албасу, притоку р. Лебедь (**2386**).

В 1894 г. Г о л о в а ч е в описал свое путешествие в верховьях р. Томи, интересное по характеристике рельефа, тогда как геологические данные заимствованы у Державина (**2206**).

З а й ц е в описал продолжение исследований в бассейнах рр. Яи и Кии и работы по р. Чулыму, частью в северных отрогах Алатау, частью в плосковолнистой местности к северу от них вдоль железной дороги, где залегают третичные отложения (миоцен, судя по флоре дер. Симоновой на Чулыме, давно определенный Г е е р о м, см. период III, **889**) и угленосные песчано-глинистые (юра?); в отрогах Алатау описаны изверженные породы, метаморфическая свита, верхний девон (дан список фауны), нижний карбон (то же), угленосная юра (?) с сферосидеритом; третичные отложения в долинах некоторых рек, четвертичные речных террас и золотоносных россыпей. Указаны наиболее значительные место-

рождения бурого угля по р. Убиенке ниже дер. Б. Пичугиной (пласт до 1.6 м) и у дер. Новоподзорновской; упомянуты следы угольных пожаров (**2420**).

Он же описал коренные месторождения золота: Дмитриевское по Левой Чирковой, притоку р. Шалтырь-Кожух, бассейна р. Кии, и Гавриловское по рч. Гавриловке, левому притоку М. Берикуля в северной части Кузнецкого Алатау; дана характеристика рудных жил, их залегания, боковых пород, содержания золота и сведения о добыче его (**2415**).

Он же составил описание золотоносных россыпей северного и с.-в. склонов Кузнецкого Алатау, расположенных по системам рр. Кельбеса, Кии с Шалтырь-Кожухом, Чирковой и Кундатом, Кундустуюлом, Воскресенкой, Кедровкой, Таланчуком, Троицкой, Талановой и кл. Способным; даны разрезы наносов (торфа и пласта), указан состав плотика, содержание золота, иногда и его спутники, нахождение жил или прожилков золотоносного кварца (**2416**). В дополнительной статье такие же сведения даны о россыпях по рч. Тисулю, Воскресенке, Б. и Сухому Берикулю и Гавриловке; отмечена разница между русловыми и увальными россыпями (**2417**).

Он же описал месторождения бурого угля в окрестностях с. Троицко-Тисульского, затем по рч. Убиенке в бассейне р. Серть, около дер. Пичугиной, дер. Новоподзорновской и по р. Чулыму выше дер. Макаровой, перечислил еще несколько пунктов в том же Чулымском бассейне, где известны выходы угля и имеются признаки угольных пожаров, и дал общую краткую характеристику условий залегания и мощности пластов угля. Фрейман сообщил ряд анализов угля из этих месторождений (№ 24, стр. 423) (**2418**).

Он же кратко описал посещенные им месторождения железных руд Томского и Мариинского округов, именно по рч. Куербак, притоку Мазаловского Китата и в нескольких пунктах по р. Яе—бурые железняки и сферосидериты гнездами в третичных и прослойками в более древних отложениях (**2419**). В отдельной статье приведены результаты анализа руды из трех пунктов (**2421**).

Крупский составил описание Тельбесских месторождений магнитного железняка в бассейне р. Кондомы и произведенных на них разведочных работ; описано кратко Сухаринское месторождение, где руда расположена по спаю кристаллического известняка и метаморфических магнезиальных сланцев, а по соседству выходят массы змеевиков, и подробнее само Тельбесское, где руда подчинена гранатовой породе, образующей широкую полосу в авгитовых порфиритах (**2798**).

В 1895 г. Алексеев сообщил результаты анализа угля из нового месторождения по р. Золотой Китат в северных отрогах Алатау (**1742**).

Дуткевич добавил сведения о составе этого угля (**2335**).

Гудовщиков дал сведения о вновь открытых кварцевых золотоносных жилах Пикетовой горы по р. Кундустуюл бассейна р. Кии, пролегающих в диоритовых сланцах (динамометаморфических диоритах Зайцева) (**2248**). Указаны разведочные работы по жиле и содержание в ней золота до 80 зол. на 100 п. Несмотря на это богатство она была заброшена и вновь найдена только в 1932 г.

Еремин сообщил данные о составе и распределении золотоносных россыпей по р. Лебедь (**2387**). Интересно его указание на существование увальных россыпей, на увеличение мощности торфов вниз по течению и на признаки золота в некоторых неработавшихся долинах.

Зайцев описал экскурсию 1893 г. на р. Четь, приток р. Кии, не прибавив ничего существенного к сказанному в предварительном его отчете (**2423**). В другой статье, касающейся месторождений полезных ископаемых в районе железной дороги, он дал дополнения к прежним своим сообщениям о бурых железняках и золотых приисках Кельбесской системы и привел сведения о новом месторождении угля по притоку р. Правой Конюхты (**2425**).

Иностранцев в отчете о поездке на Алтай в 1894 г. описал местность по рр. Кондоме, Тельбесу и Мундыбашу, содержащую месторождения магнитного железняка; он выделил область развития ортоклазовых порфиров по Мундыбашу и область порфиритов, переслаивающихся с туфами и слоистых красноцветных пород по Кондоме и Тельбесу; порфириты образуют лакколиты, приподнявшие красноцветные породы и прорвавшие их также жилами; порфиры моложе порфиритов, так как их брекчии содержат обломки последних. Красноцветные породы—песчаники, глины и известняковые конгломераты, подстилающие типичный каменноугольный известняк на р. Кондоме, относятся к верхнему девону или нижнему карбону и представляют прибрежные отложения. После образования каменноугольных отложений началась вулканическая деятельность с извержением порфиритов и порфиров. Месторождения магнитного железняка Тельбеса, Одрабаша и Сухаринки приурочены к области развития сильно измененных порфиритовых туфов, обогащенных эпидотом, гранатом и другими минералами, и созданы гидрохимическими процессами (**2560**). Извлечение из этого отчета было помещено в другом месте (**2561**).

Ширц описал увальную россыпь в системе р. Балыксы (**3922**) по р. Магазы; она лежит на известняке по соседству с массивом гранита в верховьях Б. Камзаса, притока Магазы.

В 1896 г. Еремин описал «увалы» золотоносной системы р. Лебедь и разделил их на три типа по расположению в долинах, стараясь объяснить их образование разными сочетаниями сил эрозии (за исключением самой главной причины—изменения базиса эрозии); в большинстве его увалов нетрудно признать речные террасы (**2388**).

Зайцев в отчете об исследованиях 1894 г. по линии железной дороги между Томью и Ачинском и дополнительных в бассейнах рр. Яи и Кии привел сведения о геологическом строении более южной части последних с более сложным рельефом; в ней встречены те же породы, что и в северной, с добавлением мелафира в виде жил и перидотита среди массивных пород, а также гнейсов, связанных переходами с гранитом, и динамометаморфизованных кварц-порфиров, диабазов, габбро и порфиритов среди слоистокристаллических и угленосной свиты Кузнецкого бассейна с пластами угля среди осадочных (**2427**).

Зайцев и Реутовский составили геологическую карту с.-в. части Томского горного округа (на 12 листах в масштабе 5 верст в 1 дм.), охватившую значительную часть Кузнецкого Алатау и Горной Шории. В краткой объяснительной записке к карте они особенно останавливаются на связи золотоносности с динамометаморфическими процессами. На их карте «динамометаморфизованные зеленокаменные» породы занимают особенно значительные пространства на ряду с теми же породами (диоритами, диабазами, габбро и порфиритами) нормальными; кроме того, показаны граниты, сиениты и гнейсы, порфиры, кристаллические известняки, метаморфические сланцы, девонские и каменноугольные осадки и угленосная толща. Как показали дальнейшие исследования, этот первый опыт геологической карты северной части Кузнецкого Алатау, составленной на основании недостаточных и частью сильно устаревших материалов, оказался обилующим крупными ошибками (**2429**). Дополнением к объяснительной записке является статья Реутовского (**3376**), содержащая общее описание золотоносных россыпей Томского горного округа и их геологических условий с соображениями о возможном происхождении золота; эта статья описывает золотоносные системы рр. Кельбеса, Кии, правой стороны р. Томи и ее верховий, Кондомы, Мрассы, Балыксы и Лебеди и В. Абакана. В системе Кельбеса упомянут особый железистый и золотоносный конгломерат, который in situ не встречен и, по мнению Реутовского, залегает в виде жил или штоков. Кийскую систему он считает чисто вулканической областью—гранитного массива с жилами кварца и окружающих измененных пород; золотоносными, кроме кварца, являются сиенит, диорит, порфирит и метаморфические сланцы, происшедшие из зеленых пород. Девонскому морю приписана значительная роль в создании россыпей, часть которых причислена к береговым морским. В выводах автора о причинах золотоносности систем много спорного или прямо ошибочного, как и в приводимых им объяснениях некоторых геологических явлений. Наиболее ценны в его статье сведения о наиболее богатых золотом речных долинах, об увальных россыпях, о золотоносных жилах на рр. Шалтырь-Кожух, Кундат, Кундустуюл, характере некоторых россыпей и самого золота, подъемном золоте, часть

сведений о горных породах, выступающих на склонах долин, а также виды местности.

Нестеровский в своей крупной компилятивной статье «Геогностический очерк Кузнецкого бассейна» рассмотрел на основании литературных данных рельеф и строение Кузнецкого Алатау, а также гор в бассейнах рр. Кондомы и Мрассы (т. е. Горной Шории) в качестве окраин бассейна, посвятив им 22 страницы. Хотя геологическое строение изложено по данным, частью значительно устаревшим (взятым у Риттера, Гельмерсена, Щуровского), и поэтому не лишено пробелов и ошибок, но в свое время очерк представлял известный интерес как сводка существующего материала наблюдений, в котором были рассмотрены кратко и месторождения полезных ископаемых (россыпное и рудное золото, железняки, медь) (**3081**, 299—322).

Оссовский в отчете о гео-гидрологических исследованиях Томского и Мариинского округов дал некоторые дополнения к отчетам Зайцева, указал зависимость рельефа от геологического строения и выходов изверженных пород, сообщил сведения о породах, пройденных буровыми скважинами при поисках воды в переселенческих участках, и составил геологический профиль по линии железной дороги, но не использовал всего наличного геологического материала (**3181**).

Ружицкий сообщил сведения о приисках восточного склона Алатау в системах рр. Белого, Черного и Сарала-Юсов и притоков Абакана—Аскыза, Уйбата и Камышты; указаны золотоносные долины, в редких случаях состав наносов и в итогах добыча золота (**3424**).

Струков в кратком очерке Алтайского округа упомянул также Алатау, его рельеф, золотые прииски западного склона и Горной Шории и железорудные месторождения Тельбеса, причем привел 6 анализов их руды (**3620**).

Шостак приложил к очерку золотопромышленности Томского горного округа, существенно экономически-технического содержания, карту всех месторождений полезных ископаемых округа и статистические данные (**3953**).

В 1897 г. Еремин при описании сноса золотоносных россыпей дал сведения о составе наносов по р. Андабе, системы р. Лебедь (**2389**).

Упомянутый выше «Исторический очерк Алтайского горного округа» касается также приисков и рудников Алатау и Горной Шории, входивших в пределы кабинетских владений (**4104**).

Зайцев напечатал короткое резюме своих исследований 1892—1895 гг. в районе железной дороги между рр. Обью и Чулымом, касающееся почти только распространения полезных ископаемых в очень краткой форме, именно угля, бурых железняков, золота и строительных материалов (**2431**).

В 1898 г. вышел из печати отчет Краснопольского, касающийся исследований в северных предгориях Кузнецкого Алатау и местности вдоль линии железной дороги, отчасти совпадавших с районом работ Зайцева; наблюдения последнего оказались частью неполными, частью ошибочными, исправляются и дополняются Краснопольским (**2736**). Второй отчет последнего подводит итоги его исследованиям 1896 и 1897 гг. и является окончательным. Он содержит обзор литературы, орографический очерк, описание обнажений по речным системам, общий свод наблюдений и главу о полезных ископаемых изученных частей Томского и Мариинского округов. Между прочим, указаны ошибки и пробелы в наблюдениях Зайцева в этом районе и недостатки карты Зайцева и Реутовского и статьи последнего о золотоносных системах, упомянутых выше (**2737**).

Эта критика вызвала анонимную статью, в которой критиковались данные отчета Краснопольского и его замечания по поводу карты и статьи (**2739**).

В ответ на эту критику отчета Краснопольский поместил «вынужденное объяснение», в котором обосновывает подробнее свои замечания на геологическую карту Зайцева и Реутовского и указывает на неосновательность многих выпадов анонимных критиков против его отчетов по исследованиям в Томском и Мариинском округах (**2740**).

Полемика, возникшая между Зайцевым и Реутовским с одной стороны и Краснопольским с другой по поводу отчета последнего об исследованиях в районе Томского и Мариинского округов (**2737**) продолжалась еще в 1899 г. и содержит указания на допущенные обеими сторонами пробелы и ошибки в изображении геологического строения (**2741**, **3378** и **3379**).

В 1899 г. вышел из печати предварительный отчет Краснопольского о геологических исследованиях в Мариинском округе в 1897 г. (**2742**), поглощаемый, за исключением некоторых деталей, опубликованным ранее полным отчетом за годы 1896—1897, указанным выше.

Неизвестный автор дал краткие сведения о разведке рудных жил Думного золотого рудника в восточных отрогах Алатау, пролегающих в граните (**4171**).

Самохвалов сообщил гипсометрические данные о южной части Алатау от оз. Телецкого до горы Пустаг в верховьях р. Тельбеса через бассейн р. Лебедь (**3456**).

Толмачев опубликовал новые данные о ледниковом периоде в Сибири, касающиеся Кузнецкого Алатау по его исследованиям 1898—1899 гг.; он указывает типичное моренное озеро в вершине рч. Каныгой. В другой заметке на основании наблюдений в том же хребте он доказывает, что образование цирков не требует непременного наличия ледников (**3707**).

В 1900 г. напечатаны две заметки об открытии Иоанновского золотого рудника (в верховьях р. Сарала-Юс в Кузнецком Алатау) с сведениями о мощности кварцевой жилы, характере кварца, содержании и запасах золота, вмещающей породе и условиях залегания (**4178**).

Зайцев в 1900 г. описал восхождение на гору Пустаг в верховьях р. Тельбеса (**2436**), а в 1901 г. описал свою поездку по золотоносному району восточного склона Кузнецкого Алатау (**2437**); он посетил золотой рудник Иоанновский с соседними приисками по р. Сарала-Юс, прииски по Черному Юсу, Богомдарованный рудник и окрестные прииски по системе Белого Юса, Ильямуромский рудник с приисками в бассейне р. Туим, Думный и соседние рудники и прииски по притокам Уйбата и Беи Минусинского округа, описывает встреченные обнажения и рудничные забои, но не дает ни орографического и геологического очерков посещенной местности, ни тектонических выводов, а замечает только, что в Ачинском округе золотоносные кварцевые жилы подчинены диоритам и сиенитам, а в Минусинском округе имеется соотношение между этими жилами и жилами сиенит-порфира и авгитового порфирита, пересекающими гнейсы и граниты. Необходимо заметить, что на определения пород, сделанные этим исследователем, нельзя безусловно полагаться, как обнаружили позднейшие наблюдения, а точность и детальность его наблюдений оставляют желать очень многого.

Тем не менее, в его статье можно найти много интересных и полезных сведений о характере и составе золотоносных жил осмотренных им месторождений, условий их залегания, содержании золота и пр., ценных потому, что они собраны в первые годы разработки и характеризуют зону окисления, которую позднейшие исследователи во многих случаях видеть уже не могли. Интересны также сведения о золотоносных россыпях, касающиеся приисков или участков их, которые давно выработаны, т. е. исчезли в качестве объекта новых исследований.

Неверные сведения о золотоносных жилах и геологии местности по р. Сарале дает безымянная иностранная заметка (**4249**).

Поленов в описании листов геологической карты «Борисово» и «Березовка», обнимающих отчасти западный склон Алатау севернее Кузнецка, дал обзор литературы, орографический очерк, сведения об обнажениях и охарактеризовал выступающие в отрогах Алатау гнейсы и кристаллические сланцы, метаморфические известняки и сланцы с прорывающими их диабазами и порфиритами, отнесенные условно к среднему и нижнему девону; из полезных ископаемых описаны золотоносные россыпи с историей их открытия, списком приисков, сведениями о добыче золота с 1861 по 1897 г., толщине торфов и пласта, форме и содержании золота и вероятном его происхождении (**3279**).

В 1902 г. Толмачев сделал доклад о ледниковых явлениях в Кузнецком Алатау по наблюдениям того же года (см. ниже, его отчет **3712**) (**3711**).

Бересневич в 1903 г. в описании работы драг в Сибири и на Урале дал характеристику золотоносных россыпей на приисках Георгиевском по р. Шалтырь-Кожух и Ольгинском по р. Кии в Кузнецком Алатау, произведенных на них разведок и результатов добычи золота драгами (**1884**).

Зайцев описал свои исследования 1901 г. в районе р. Кондомы по золотоносным системам рр. Тузаса, Александровки и левых притоков Кондомы, где наиболее распространены зеленокаменные породы, часто в виде зеленых сланцев, к которым и приурочены, главным образом, золотоносные россыпи; источником их золота являются прожилки и гнезда кварца в этих породах. Упомянуты также граниты, сиениты, порфиры, известняки, красноцветные песчаники и конгломераты, кварциты и угленосные отложения. Возраст, взаимные отношения пород и тектоника не указаны (**2440**). Резюме этой и предыдущей статей Зайцева напечатаны еще отдельно (**2439**).

Толмачев дал предварительный отчет о поездке в Кузнецкий Алатау в 1902 г. (**3712**), во время которой он обследовал долину р. Томи выше г. Кузнецка и горы между верхней Томью и Усой до главного водораздела хребта; горная область последнего сложена из древних кристаллических известняков, разнообразных сланцев, кварцитов и гнейсов, собранных в крутые, сильно размытые складки; они прорваны и изменены гранитами, сиенитами, габбро, порфирами, частью диоритами, обильными жильными породами; габбро и граниты местами, повидимому, представляют лакколиты, обусловившие местные поднятия сланцевой толщи. Еще моложе обширные излияния диабазов с шлаковой и туфовой зонами и подчиненными порфировыми породами, широким поясом окаймляющие с запада и востока древнескладчатую область и отмечающие важный момент в геологии Алатау; они заканчивают горную область и далее к западу следуют согласно лежащие друг на друге отложения верхнего девона, нижнего карбона и угленосной средне- или верхнекаменноугольной толщи, которые подчиняются направлению поднятия Алатау. Даибазы отчасти принадлежат верхнему девону, отчасти еще более позднему времени, так как жилы их пересекают угленосную толщу; со времени верхнего карбона Алатау представлял сушу, на которой работали воздух и вода; результатам размыва, горного выветривания и следам сильного оледенения, создавшим современные формы рельефа, посвящена остальная часть отчета, где указаны также встреченные горные породы, дислокации же не рассматриваются.

В 1904 г. Брехт-Берген напечатал, по русским источникам, небольшую статью о месторождениях золота на Алтае, главным образом в Кузнецком Алатау (**1987**).

Появилась заметка о находке огромного самородка золота, весом в 1 п. 20 фун. 74 зол. при почве россыпи на Воронцовском прииске по одноименному ключу, впадающему слева в рч. Андабу, правый приток р. Коучака, впадающего справа в р. Лебедь; прииск Южно-алтайского золотопромышленного т-ва (**4157**).

Ячевский определил породу, доставленную из Томской губ., как богатую золотом; она оказалась кварцево-двуслюдяным сланцем, но без золота; точное местонахождение ее не указано (**4061**).

Броун в 1905 г. напечатал очерк золотоносного Ачинско-Мариинского района, составленный по русской литературе, главным образом по статьям Зайцева и Реутовского (**1995**).

Выдрин описал золотой рудник 6-я Берикульская площадь, но без каких-либо существенных дополнений к данным, ранее сообщенным Зайцевым; кратко охарактеризованы Татарская и Хотимская жилы (**2100**).

Зайцев описал свою поездку 1903 г. по золоторудному району (**2441**). Он посетил Воскресенский рудник по рч. Бобровой, Иоанновский и Андреевский по р. Сарала-Юс, Александровский и 6-й Берикульский в северных отрогах Алатау, Центральный, Лотерейный и соседние в системе рч. Шалтырь-Кожух; все наблюдения изложены очень кратко, общего обзора состава и тектоники отдельных районов нет; выводы сводятся к тому, что кварцевые золотосодержащие жилы систем Бобровой и Саралы залегают среди диабазового и других порфиритов, а в Мариинской тайге подчинены гранитам, частью залегая на спаю известняков с порфиритами или на спаю последних с гранитами; местами есть жилы среди порфиритов; поблизости жил, нередко в лежачем боку их, иногда проходят жилы мелафира, слюдяного сиенита, авгитового порфирита и пр. (?), что напоминает сказанное ранее о месторождениях Минусинской тайги. В описании рудников находим краткие характеристики осмотренных золотоносных жил на разных горизонтах, указания боковых пород, пробы золота, некоторые сведения о спутниках золота, истории добычи. Простирание жил в общем широтное, но местами имеется другая система меридиональных жил. В приложении дан список 81 абсолютной высоты, определенных в золоторудном районе в 1900 и 1903 гг.

В 1906 г. Пилипенко описал питтицит (мышьяково-железную смоляную руду) из Татарской жилы рудника 6-я Берикульская площадь и привел его анализ; эта руда попадается и в других жилах рудника и очень богата золотом; она, вероятно, произошла путем окисления арсенопирита (**3241** и **3242**).

В т. XVI издания «Россия» Девриена, уже упомянутом нами (**4151**), помещен орографический и геологический очерк Кузнецкого Алатау с видами местности, составленный Толмачевым.

В 1907 г. Искюль описал родузит с р. Аскыз, притока Абакана, из коллекции Мартьянова и Крыжановского, сообщил его анализ, химическое строение и охарактеризовал его выветривание (**2568**).

Мамонтов в своем сборнике анализов руд Алтая привел анализы железных руд Тельбесского месторождения (**2954**).

Чирвинский описал крокидолит из мергеля с р. Аскыз из коллекции Мартьянова, сообщил его анализ и нашел, что он очень близок к родузиту (**3900**). Он описал также коллекцию Барамзина с восточного склона Алатау из района между рр. Камыштой и Уйбатом (гранитит, диабазы, порфирит,змеевик и асбест, роговик, магнетит, лёсс), вулканическую брекчию с левого берега Абакана против ст. Монок и диорит из истока р. Чибижек, правого притока Белого Юса (**3901**).

Ячевский сообщил, что им установлен факт нахождения значительного количества золота и серебра в диабазах разного возраста, господствующих в бассейне р. Черный Юс на восточном склоне Алатау (**4064**).

Бересневич в 1908 г. напечатал отдельно главу из официального отчета по исследованию золотопромышленности Томского горного округа (вышедшего в 1914 г., **1887**), содержавшую краткий исторический очерк развития золотопромышленности в округе с сведениями об открытии россыпей в Томской губ. и статистическими данными о добыче по отдельным приискам россыпного и рудного золота в итогах за все время с открытия по 1907 г. и по годам с 1829 г. по совокупности приисков. Сведения касаются частных приисков Кузнецкого Алатау (**1886**).

Кулибин в списке рудников, заявленных до 1830 г., руды которых оказались золотоносными, поместил рудники Алатау и Горной Шории (**2825**).

Мамонтов в своем списке рудных месторождений Алтайского округа поместил также краткие сведения о месторождениях Кузнецкого Алатау (**2955**).

Пилипенко описал апофиллит с р. Н. Терси на западном склоне Алатау (**3243**).

Поленов в обзоре результатов работ Геологической части Кабинета со времени их начала отметил и исследования, произведенные на западном склоне Алатау, входящем в Алтайский горный округ (**3281**).

В 1909 г. Гоц составил по литературным источникам очерк рудных месторождений Восточного Алтая и Алатау (**2222**).

Толмачев издал описание западного склона Кузнецкого Алатау в пределах листов геологической карты Тыдын, Уса и Карлыган. Этот большой труд содержит обзор литературы, оро- и гидрографический очерки с списком высот и гипсометрической картой, описание обнажений, подробную характеристику горных пород, полезных ископаемых и тектоники. В составе Алатау автор различает додевонские метаморфические сланцы

и кристаллические известняки с прорывающими их гранитами, сиенитами, переходящими в орто-гнейсы, а также разными порфирами, порфиритами, лампрофирами и представителями габбро-сиенитовой формации; диабазовая формация обнимает породы трех возрастов: додевонские, девонские и карбоновые. Из нормальных осадочных свит развит верхний девон, нижний карбон и угленосная свита карбона-перми, наконец, постплиоцен. Подробно рассмотрена тектоника Алатау, который признается частью «древнего темени» и сравнивается с Яблоновым хребтом; выясняется его отношение к Алтаю, Салаиру и Кузнецкому бассейну, направление и формирование складок и сбросов. Описаны золотоносные россыпи западного склона и указана их генетическая связь с известными породами, указаны месторождения угля, железных руд и строительных камней в прилегающей полосе (**3721**).

Эдельштейн напечатал отчет об исследованиях на восточном склоне Алатау в полосе, прилегающей с запада к р. Белый Юс и орошенной его притоками от Тарчи на севере до Тюртека на юге, а также местности между Белым и Черным Юсом к югу и западу от оз. Черного; последняя принадлежит уже к Минусинской котловине. Сам Алатау сложен исключительно из древних метаморфических и изверженных пород, кроме клочка среднего девона на Ивановском прииске; первые признаются не моложе нижнего девона. Описаны кристаллические сланцы, разнообразные интрузивные и эффузивные породы; метаморфическая свита образует крутые складки СВ до ССВ. Подробно описаны месторождения золота, особенно коренное Богомдарованного рудника, и признаки медных и железных руд (**4087**).

В 1910 г. Барбот-де-Марни кратко описал Берикульский золотой рудник и сообщил, что кварцевые жилы пролегают в диорите мощной полосы между известняками и гранитами; он упомянул также находки золотоносных жил на Александровском прииске в системе рч. Кии, по рч. Бобровой, притоку р. Кожух, на Тихвинском по рч. Кийской Шалтырь и в верховьях рч. Мурюк системы р. Кельбес (**1839**).

Выдрин напечатал список высот 276 пунктов, определенных чинами алтайской переселенческой партии при обследовании свободных земель в Кузнецком уезде от с. Тогульского до Кузнецка и дер. Кузедеевой, от р. Бии до р. Кондомы, прииска Казаны и оттуда до восточного склона Кузнецкого Алатау, по обоим берегам р. Абакана вверх от р. Таштып и р. Аны, в Алатау между верховьями рр. Аскыза и Томи, от с. Таштып до Томи у устья Балыксы, от Неожиданного прииска до прииска Казаны, далее до Кондомского миссионерского стана и до г. Кузнецка (**2099**).

Гудков напечатал предварительный отчет об изучении Богомдарованного золоторудного месторождения на восточном склоне Алатау в системе Белого Юса (**2244**); в составе его ближайших окрестностей при-

нимают участие, главным образом, диоритовые порфириты, переходящие, с одной стороны, в порфировидный диорит и диорит, с другой—в афаниты и миндалекаменные разности; в них включены участки измененных осадочных пород—известняков, глинистых и кремнистых сланцев; порфирит пересечен кварцевым порфиром и его туфами и ограничен, с одной стороны, гранитом, с другой—диабазовыми порфиритами; золотоносные кварцевые жилы проходят в диоритовых порфиритах, пересекая также их включения, и золотоносность их находится в связи или с гранитом, или с кварцевым порфиром.

Зайцев издал полный отчет о работах 1892 —1895 гг. в районе железной дороги от Оби до Ачинска и в северной части Алатау; он состоит из краткого описания обнажений, краткого орографического очерка и описания горных пород и полезных ископаемых (в Алатау—золота) и вообще к данным предварительных отчетов, указанных выше, не прибавляет ничего существенного; обзор литературы, тектоника и история описанной страны отсутствуют (**2449**).

Обручев в части I геологического обзора золотоносных районов Сибири дал на основании важнейшей литературы сводный очерк геологического строения и тектоники Алатау и характеристику месторождений золота и условий золотоносности (**3127**).

Рачковский описал пуласкит с р. Саралы в Кузнецком Алатау (на пути из с. Чебаки на р. Саралу), доставленный Прасоловым и упоминаемый также Савенковым, из окрестностей Андреевского прииска по р. Сарале (**3353**).

Переселенческое управление издало полный отчет Смирнова о почвах бассейна р. Лебедь, содержащий и геологические данные об этой малоизвестной местности в виде указания развитых горных пород, но без тектоники (**3545**).

Фрейман в отчете по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Алтайского горного округа (**3826**) описал золотые прииски части Кузнецкого Алатау, именно расположенные по системам рр. Лебедя, левых притоков Томи (Балыксы, Кондомы, Мрассы и Теби), всех правых притоков Томи на западном склоне кряжа и р. Таштыпа на восточном склоне. Горные породы указываются очень кратко в начале описания каждой отдельной системы, но без тектонических данных; о составе всего Алатау сказано только (5), что золотоносными в нем являются зеленокаменные породы; на восточном склоне кряжа глинистый сланец занимает крайние скаты к устьям долин, вверх же по течению он сменяется метаморфическими и известково-глинистыми сланцами, из которых последние, вблизи гранитов и диоритов, обращаются в яшмы и роговики. В описании имеются данные о мощности и составе торфов и пласта, содержании золота, нередко и о горных породах плотика и

склонов долин, но общего геологического очерка нет. В приложении приведены данные о добыче золота по всем приискам за все годы разработки каждого из них. В главе о золотоносности упомянута вероятность нахождения коренных месторождений и указана находка кварцевой жилы в верховьях кл. Веселого системы р. Балыксы в метаморфических сланцах, разработка которой начата. Приложены карты отдельных районов с перечнями приисков в их пределах.

В 1911 г. Гернет дал краткую характеристику золоторудных месторождений Берикульского, Центрального с соседними, Андреевского и Иоанновского (на р. Сарале) и Богомдарованного, причем геологическому строению уделено только несколько строк (2169). Он указывает положение жил, их мощность, содержание золота и произведенные работы, поясняя их несколькими планами и разрезами.

Гудков подробно описал Берикульский золотой рудник, выяснил геологическое строение окружающей местности, охарактеризовал его разнообразные жилы и определил их генезис; его очерк дал впервые соответствующее новым взглядам довольно полное представление об этом своеобразном месторождении золота (2245).

Он же в качестве отчета об экспертизе по поручению Российского золотопромышленного об-ва составил описание Центрального и Лотерейного рудников с характеристикой геологического строения местности и золотоносных жил, поясняемой рисунками забоев и выяснением их генезиса и благонадежности (3131).

Обручев дал подобный же отчет по экспертизе Богомдарованного и соседнего Подоблачного золотого рудника по поручению того же общества, иллюстрированный рисунками и фотографиями забоев (3131).

Родевич описал р. Абакан и ее бассейн с гидрографической точки зрения, но приводит также характеристику рельефа и некоторые геологические данные (3411).

Педашенко в 1912 г. напечатал отчет об исследовании района по нижнему и среднему течению р. Бири, левого притока р. Уйбата, принадлежащего еще к восточному склону Алатау и сложенного, главным образом, из глубинных и метаморфических пород; последние особенно развиты к востоку от р. Бири; много разнообразных жильных пород; тектоника очень затемнена процессами метаморфизма и интрузиями; крутые складки направлены на СВ до ВСВ (3213).

В 1912 г. Фрейман сообщил об открытии золотоносной жилы в бассейне рч. Балыксы, по рч. Магызе, залегающей, повидимому, по контакту известняка и кристаллической породы, вероятно, диорита (3827).

Толмачев сообщил о девонской фауне, найденной им по р. Усе на западном склоне Алатау; она содержит 21 вид и вполне отвечает кубоидным слоям верхнего девона восточной окраины Кузнецкого угленос-

ного бассейна; более трети видов оказались новыми вообще или новыми для алтайского девона; интересны остатки рыб—зуб *Ptyctodus*, редкий в других местностях и впервые найденный в Сибири (**3725**).

Эдельштейн напечатал отчет об исследованиях в бассейне р. Абакана, касающихся местности по рр. Уйбату, Нене, Бее, М. и Б. Сыру в южной части восточного склона Алатау, представляющей те же орографические особенности, как и описанные ранее более северные части этого склона, с той разницей, что благодаря развитию девона и эффузивных пород по окраине кряжа получается периферическая полоса, более низкая и с более правильным расположением возвышенностей. Геологический состав высокогорной части в общем такой же, как во всех кряжах: преобладают глубинные и метаморфические породы; среди последних здесь различимы две свиты—зеленых сланцев, диабазов с порфиритами и туфами и кристаллических известняков и доломитов со сланцами, амфиболитами и кварцитами. Глубинные породы описаны подробно, особенно нефелиновые сиениты, как равно и разные жильные. Полезные ископаемые представлены золотом, медью, асбестом; есть признаки свинца и железа (**4089**).

Французские инженеры Громье и Баррильон в отчете об исследованиях в Алтайском округе сообщили краткие сведения о Тельбесском железорудном месторождении с приведением анализов и данных о запасах (**2238**).

В 1913 г. Захаров в очерке горнопромышленности Алтайского округа привел некоторые сведения о месторождениях золота в Кузнецком Алатау (**4283**).

В упомянутом уже труде Толмачева, Тихоновича и Мамонтова о Южносибирской магистрали (**3729**) в очерке Алтайского района Мамонтова имеются данные о западном склоне Алатау вдоль трассы от Кузнецка до верховий р. Томи, а в очерке Минусинского района Толмачева—о восточном склоне Алатау по р. Уйбату до Абакана; в обоих очерках помещены история исследований, геологическое описание, сведения о полезных ископаемых, списки литературы и геологические карты; эти очерки вообще дают сводки сведений о всем районе, а не только об узкой полосе его вдоль трассы; наиболее подробен очерк Толмачева, характеризующий весь Алатау. В списках литературы даются краткие рефераты приводимых сочинений.

Переселенческое управление напечатало предварительные отчеты почвоведов Кузнецова о средней части Томской губ. (**2195д**), Смирнова о Мариинском уезде (**2195е**) и Благовещенского об Ачинско-Красноярском районе (**2195ж**), в которых имеются данные о почвах и кое-какие по геологии предгорий Алатау, где нашлись земли, пригодные для колонизации.

В 1914 г. Бересневич напечатал отчет о статистическо-экономическом и техническом исследовании золотопромышленности Томского горного округа, содержащий, кроме подробных статистических данных о добыче золота и содержании по каждому прииску и руднику северного и с.-в. склонов Алатау, также и геологические сведения в виде общего геологического очерка всего округа и отдельных данных при описании приисков по речным системам. В труде изложена также история открытия золота и развития промышленности, имеются планы некоторых приисков и рудников, геологические карты и фотоснимки местности. Геологические данные большею частью взяты из литературы, частью же из неизданных отчетов и записок (**1887**).

Эдельштейн дал подробный отзыв о Каллиостровском месторождении магнитного железняка в бассейне р. Белый Юс на восточном склоне Алатау вблизи Богомдарованного золотого рудника; руда содержится в пироксено-эпидотовой породе, подчиненной пироксенитовой, являющейся меланократовой фацией авгитовых пород района; месторождение контактового типа, магнетит содержит следы золота (**4092**).

В 1915 г. Поленов в описании листов геологической карты Ажинка—Томский завод охарактеризовал также входящую в их пределы часть Горной Шории по среднему течению р. Кондомы с низовьями рр. Тельбеса и Мундыбаша; в труде имеется обзор литературы, оро- и гидрографический очерки, описание обнажений, горных пород и полезных ископаемых (золота, серебра-свинца, меди, железа и марганца) и немного о тектонике (**3283**).

Толмачев описал верхнедевонскую фауну с р. Усы на западном склоне Алатау, указывающую кубоидный ярус (**3732**).

В 1916 г. Гудков напечатал кракий очерк Тельбесского железорудного района, содержащий данные об условиях залегания, вероятном генезисе и запасах руды в Тельбесском и соседних месторождениях; район сложен из гранодиорита, порфира, порфирита, мелафира, менее метаморфических пород, а в северной части из девона; руда представляет контактовое образование, обусловленное интрузией гранодиорита в порфирит (**2246**).

Краснопольский дал отзыв о месторождении каменного угля по р. Мурюк на северном склоне Кузнецкого Алатау (**2754**).

Чураков описал геологическое строение части восточного склона Алатау между долинами рр. Уйбата и Бири и истоками р. Биджи; его отчет содержит физико-географический очерк горной области, описание осадочных и изверженных пород хребта Азыр-тала и горы Чирковой с окрестностями, стратиграфию, тектонику и историю развития Азыр-тала от докембрия до последевонского времени, поясняемую 9 схематическими разрезами. Дана геологическая карта, разрезы, фотоснимки характерных

обнажений и местностей, микрофотографии пород. Несмотря на небольшие размеры изученного района, отчет содержит много интересных данных по стратиграфии, тектонике и изверженным породам (**3911**).

В 1917 г. Обручев составил краткое описание Ольгинского золотого рудника в бассейне р. Китат северной части Алатау в качестве редкого примера контактового месторождения золота (**3152**). Усов дал очерк Саралинского золоторудного района в верховьях р. Сарала-Юс на восточном склоне Алатау, впервые выяснив геологическое строение и генезис месторождений (**3783**).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещены сведения о результатах осмотра Ненадкевичем золоторудных месторождений Иоанновского и Андреевского в Саралинском районе восточного склона Алатау (448—450) и Эдельштейном рудников Центрального, Лотерейного, Берикульского, Ольгинского, Варваринского и др. в северной части Алатау; последний сообщает довольно много данных о рудных жилах, боковых породах, содержании золота, структуре, нарушениях и пр. (440—448).

Салаир в течение рассматриваемого периода подвергался исследодованию геологами Кабинета, но опубликованы были не все отчеты их. Кроме этих исследований, литература о Салаире обогатилась очень немногим.

В 1895 г. Еремеев описал дендритовый двойник кристалла золота из Егорьевского прииска по рч. Фоминке, притоке р. Суенги в Салаире (**2366**).

Иностранцев в отчете о своей поездке в Алтайский округ, описал путь из Барнаула в Салаир и окрестности Салаирских рудников, где развиты тальково-хлоритовые и хлоритовые сланцы, переслаивающиеся с кристаллическим известняком и как бы окруженные им; общее простирание СЗ—ЮВ, с плойчатыми изогнутиями; жилы плагиоклазового порфирита; признаки динамометаморфизма в виде мраморной брекчии, пластической структуры порфирита, плойчатости и изгибов сланцев, изогнутия кварцевых жил (**2560**).

В 1896 г. Нестеровский в очерке Кузнецкого бассейна описал также Салаирский кряж в орографическом и геологическом отношениях по литературным данным и собственным наблюдениям 1875 г. (см. период III, **1309**), причем охарактеризовал также серебро-свинцовые месторождения Салаирских рудников, Пестеревского, Буимовского и Чечулихинского приисков, золотые прииски Егорьевский, Косьминский и Урский и вновь найденные коренные месторождения золота близ рч. Копенной, на Немецкой горе и в Поганом логу у Салаира (**3081**).

Еремеев в 1897 г. описал образцы медного блеска тонколистоватого строения из кварцевых жил, найденного Кратом на прииске по правому берегу р. Берди и на берегах рч. Каменки, притоков р. Суенги на южном склоне Салаира в окрестностях Егорьевского прииска; медный блеск сопровождается медным колчеданом, окисленными рудами и свинцовым блеском. Приведен анализ руды (**2374**).

Поленов в описании листа геологической карты Кольчугино, обнимающем часть с.-в. склона Салаира, дал орографический очерк последнего, а в геологическом очерке указал его состав из метаморфических сланцев и известняков, вероятно, нижнего девона, частью осадочного, частью изверженного происхождения (из диоритов, порфиров), затем из нижнего и среднего девона, интрузии диорита, эффузий авгит-порфирита и в предгориях среди нижнего девона—кварц-порфиров с туфами и туфогенными породами. Изложена тектоника; из полезных ископаемых указаны признаки золота по целому ряду речек, медных руд в порфирах и туфах и гнезда бурого железняка в известняках нижнего девона месторождений дер. Ариничевой и дер. Вагановой (**3276**).

В историческом очерке Алтайского округа, естественно, находим и данные о приисках и рудниках Салаира (**4104**).

В статье о добыче золота в Алтайском округе 1897 г. помещены некоторые сведения о запасах золота на Егорьевском прииске и золотоносности неразведанных долин рр. Аламбая, Тогулов и Сунгая, притоков р. Чумыш в Салаире (**4159**).

В 1898 г. Еремеев описал кристаллы церуссита из третьего Салаирского рудника (**2382**).

Иностранцев напечатал описание листа геологической карты «Мосты», в который входит с.-з. конец Салаира; в описании находим орографический и геологический очерки, обзор тектоники и полезных ископаемых. В этой части Салаира встречены: метаморфические сланцы, вулканические породы с их туфами и кристаллические известняки возраста древнее девона, но на южном склоне некоторые известняки этого типа принадлежат среднему девону, так как переходят в известняки с его фауной; затем осадочные породы среднего и верхнего девона и нижнего карбона, а из изверженных пород—граниты, выходящие вдоль северного подножия, разные порфиры с туфами, диабазы и диориты (редко), порфириты с туфами; зеленокаменные породы древнее гранита, тесно связаны с средним и верхним девоном и подверглись динамометаморфизму, граниты и порфиры моложе. Рассмотрены складчастость и сбросы в связи с образованием Кузнецкой котловины. Среди полезных ископаемых указаны золото и серебряная руда (**2562**).

Петц дал описание листа геологической карты «Боровлянка—Анисимово», прилегающего с юга к листу «Мосты» и обнимающего предгория

ю.-з. склона Салаир, где выступают известняки среднего, песчаники и сланцы верхнего девона и нижний карбон, а также порфиры и порфириты с туфами, диорит, габбро и динамометаморфизованные породы. Простирание пород ЗСЗ. Из полезных ископаемых описана золотоносная россыпь Егорьевского прииска по рч. Фомихе и указана кварцевая жила с следами золота (3227).

В 1901 г. Петц сделал доклад о возрасте слоев с археоциатами на восточном склоне Салаира у Гавриловского завода, в котором доказывал, что по стратиграфическим и тектоническим данным известняки с археоциатами должны иметь возраст нижнего девона. Он критиковал определения археоциат дер. Торгошиной у Красноярска, сделанные Толлем, частью идентичных с гавриловскими и указал трудность идентификации сицилийских и сибирских форм, оспаривая также правильность определения Толлем трилобитов Торгошиной как кембрийских—все с целью подтвердить, что гавриловские известняки не кембрий, а девон (3231). Того же вопроса он коснулся подробно в монографии о девонской фауне Кузнецкого бассейна, в которой на основании состава девонских осадков и их фауны изложил также историю развития Салаира в этот период (3230).

В 1902 г. Кайзер в реферате об этой монографии Петца привел выводы последнего о возрасте гавриловского известняка и заметил, что изображения археоциат на таблице у Петца не удовлетворительны, так что даже сомнительно, принадлежат ли эти формы к археоциатам (2577).

В 1904 г. Мамонтов сообщил об открытии богатой марганцевой руды (псиломелана), залегающей гнездами в пестрых сланцеватых глинах на кристаллическом известняке нижнего девона между дер. Дурновой и сопкой Белый Камень к северу от Салаирского рудника (2953).

В 1906 г. Толмачев дал орографический и геологический очерк Салаира в т. XVI издания Девриена «Россия», обнимающем Зап. Сибирь (4151).

Иностранцев описал оригинальный самородок золота, найденный в россыпи Егорьевского прииска по р. Петровке в Алтайском округе (2563).

В 1907 г. Мамонтов в сводке по анализам полезных ископаемых Алтайского округа привел анализы серебро-свинцовых, железных и марганцевых руд Салаира (2954).

Поленов в описании листа геологической карты «Кузнецк» коснулся также орографии и геологии юго-восточного конца Салаира, расположённого на западной окраине этого листа (в нем выступают метаморфические сланцы с кристаллическими известняками, отчасти нижнедевонские, затем средний девон и нижний карбон, габбро-сиенит в горе Борсук, диабазы с туфами и туфогенными песчаниками среди среднего девона (3280).

В 1908 г. Мамонтов в списке рудных месторождений Алтайского округа поместил краткие сведения и о месторождениях Салаира (**2955**).

Кулибин в списке рудников, заявленных до 1930 г., руды которых оказались золотоносными, указал и салаирские (**2825**).

Поленов в кратком обзоре результатов работ Геологической части Кабинета привел сведения о произведенном изучении Салаира (**3281**).

Товев 1908 г. в отчете о поездке в Алтайский округ сообщил результаты осмотра эксплоатационных работ на золотых приисках Егорьевском и Салаирском (в логах Салаирском и Поганом) и расспросные сведения о россыпях по рч. Найонихе и в Третьем логу по рч. Уксунай; приведены итоги добычи золота на Салаирских промыслах за годы 1900—1903 (**3688**).

В 1909 г. Толмачев в описании западного склона Кузнецкого Алатау при изложении истории развития Кузнецкой котловины коснулся и истории развития Салаира (**3721**).

Обручев в геологическом обзоре золотоносных районов Сибири дал на основании главной литературы сводный очерк геологического состава и тектоники Салаира (с картой) и описание его золотоносных россыпей, отметив и вероятный первоисточник золота (**3127**).

В 1912 г. Громье и Баррильон в отчете о посещении Кузнецкого бассейна поместили краткие описания месторождения бурых железняков близ Салаира, красных на ЮВ от Гурьева и марганцевой руды у дер. Дурновой в Салаирском кряже (**2238**).

В 1913 г. в очерке горнопромышленности Алтайского округа Захарова помещены краткие данные о месторождениях золота и серебра в Салаире (**4283**).

В 1915 г. Поленов в описании листа геологической карты «Ажинка и Томский завод», в пределах которого Гельмерсен предполагал южное продолжение Салаирского кряжа (что Поленов опровергает), коснулся вопроса о первоисточнике россыпного золота в Кузнецком Алатау и Салаире и пришел к выводу, что таковым являются зеленокаменные породы, а не граниты (568—570) (**3283**).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещены краткие данные о наблюдениях Рябинина между линией Сибирской ж. д. и Семипалатинском по направлениииям от Барнаула на ст. Поломошная, на ст. Итат и на Семипалатинск, преимущественно касающиеся геологии Салаирского кряжа (101—106).

Кузнецкий каменноугольный бассейн в течение рассматриваемого периода подвергся систематическому изучению как в связи с геологическими исследованиями по линии строившейся Сибирской ж. д., так и благодаря начавшейся съемке листов геологической карты масштаба 10 верст в дм.,

организованной Геологической частью Кабинета в Алтайском горном округе, которая к концу периода успела опубликовать описания почти всех листов, касающихся бассейна. Но недостаточная детальность этой съемки для промышленных целей заставила акц. об-во Кузнецких каменноугольных копей (Копикуз), организованное в 1913 г., приступить к геологическому переисследованию бассейна, результаты которого, впрочем, были опубликованы уже в следующий период. Новых данных случайного характера по геологии бассейна в течение периода получено сравнительно мало.

В 1889 г. Зайцев сделал доклад о геологическом строении окрестностей Томска (**2408**), в котором указал на развитие девонских или каменноугольных, судя по найденным впервые, еще точно не определенным окаменелостям, отложений (а не нижнесилурийских, как предполагал Черский), представленных глинистыми сланцами и мелкозернистыми песчаниками, образующими сильно сдвинутые и волнообразно изогнутые складки, и пересеченными выходами диабазового порфирита и роговообманкового гранита; на их головах трансгрессируют горизонтальные пласты песков и глин с листьями двусемянодольных растений, указывающих их третичный или более юный возраст (а не юрский, предположенный Черским).

Леман опубликовал ряд анализов питьевой воды г. Томска из ключей, колодцев и рр. Томи и Ушайки (**2871**).

В 1890 г. Державин описал свои наблюдения по р. Томи от Кузнецка до Томска (**2271**) и по трактам Томск—Барнаул—Кузнецк (**2272**); по р. Томи он встретил угленосную свиту из песчаников и глин с сферосидеритом и углем, известняки с окаменелостями карбона, зеленые песчаники и сланцы неопределенного возраста и массивные породы— бескварцевый порфир и базальт, выступающие среди угленосной толщи, наконец, новейшие конгломераты и глины, залегающие несогласно на более древних или выполняющие в них котловины. Возраст угленосной свиты каменноугольный более вероятен, чем юрский, указанный Шмальгаузеном. По тракту Томск—Барнаул Державин наблюдал (от Томи) глинистые сланцы, песчаники, известняки, порфирит и порфир, а в Булантовой сопке у Салаира—гранит; те же породы, кроме гранита, встречены и по тракту Барнаул—Кузнецк. Исследователь описывает также Бачатскую и Кольчугинскую копи и часть Караканского хребта, примыкающего к р. Ине, сложенную из базальта.

В 1891 г. Космовский, начавший изучение палеофитологических коллекций Восточной России и Сибири, подверг критике некоторые определения Шмальгаузена и указал, что часть растений, признанных последним юрскими, имеет палеозойский характер и очень близка к формам флоры Гондваны, встречающимся также на Н. Тунгуске и в Зайсанском

крае (по рч. Кендерлык); он пришел к выводу, что флора бассейна Кузнецка принадлежит не только юре, как утверждает Шмальгаузен, а трем системам, начиная с пермо-карбона и кончая юрой, а флора Печоры не содержит ни одной юрской формы и не старше триаса, тогда как флора Вост. Сибири только юрская (2700).

Шмальгаузен в ответ на это указал, что все описанные им формы как более нового, так и древнего типа происходят из одних и тех же слоев и встречаются даже на одном и том же куске породы, так что смена флор, предполагаемая Космовским, невозможна. Он отметил также, что труд Фейстмантеля о флоре Гондваны появился частью одновременно, частью позже его труда о флоре Кузнецкого бассейна, и что Космовский придает слишком большое значение формам, имеющим большое распространение, которые поэтому не могут служить для более точного определения возраста (3929).

В 1892 г. Державин описал берег р. Томи между г. Кузнецком и с. Христорождественским, где угленосная свита образует ясные складки (2273). Он отметил также слабую изученность Кузнецкого угленосного бассейна, наметил в общих чертах площадь развития угленосной свиты и напомнил слова Щуровского о залегании угля на всем протяжении бассейна в 40 000 кв. верст.

В 1893 г. он же описал берег р. Томи от г. Кузнецка до устья р. Балыксы; здесь почти до устья р. Бельсы продолжается угленосная свита, образующая плоские складки, простирания большей частью на СВ, иногда всего в 200 м ширины. В породах найдены отпечатки растений и мелких ракообразных (2274). Он дополнил также данные о составе берегов р. Томи ниже Кузнецка, о залегании угленосной свиты и найденных в ней окаменелостях (2275). Возраст свиты он считает юрским или каменноугольным и делит ее на три горизонта. Указаны изверженные породы: по Мрассе—порфиры и диабаз, по Усе—диабаз, образующий купола среди угленосных отложений, по Н. Терси и Томи—мелафир (а не базальт), образующий совместно с такой же породой Караканских гор целую подкову на окраине области угленосных отложений.

В заключение он отмечает наибольшую угленосность среднего горизонта угленосной свиты и возможность добычи железных руд—сферосидерита и бурого железняка, подчиненных ему же.

Бересневич сообщил сведения о месторождениях бурого, красного и глинистого железняка и сферосидерита в бассейне в связи с вопросом о деятельности Гурьевского завода (1883).

Оссовский напечатал отчет о геологических изысканиях для поисков источников водоснабжения Томска и пересыльной тюрьмы, содержащий сведения о водоносных горизонтах двух террас, на которых расположен город, и о качествах воды (3178).

В 1894 г. Боголюбский описал свои наблюдения при углублении трех колодцев в нагорной части Томска на месте постройки золотосплавочной лаборатории с данными о температуре и качествах воды в них (с анализом); описан разрез, полученный в одном колодце до глубины 12.8 м; напластование соответствует описанному Зайцевым в обнажении правого берега Томи (**1963**).

Гельмгакер в обзоре месторождений угля в Русской Азии, составленном по литературным данным, довольно подробно охарактеризовал геологическое строение Кузнецкого бассейна, указал число и мощность пластов некоторых месторождений, качества угля, отметил противоречие между определениями возраста Гейница и Шмальгаузена на основании флоры и отдал предпочтение определению возраста как верхнекаменноугольного (**2129**).

Державин подробно описал обнажение правого берега Томи под лагерем, сложенное из сильно складчатых песчаников и сланцев карбона с жилами диабаза и из горизонтальных третичных и четвертичных отложений; упомянут переход сланцев в черную и белую вязкую глину. Статья популярного характера (**2276**).

Зайцев напечатал подобную же популярную статью о подземных водах и их значении, в частности для Томска (**2422**).

Лифлянд сделал доклад о своей поездке в Кузнецкий бассейн и сообщил результаты осмотра Бачатской и Кольчугинской копей и выходов угля по берегам р. Томи ниже с. Ильинского; особенное внимание он обратил на месторождение около дер. Ерунаковой, самое мощное, и у дер. Балахонки, ближайшее к железной дороге; сообщены анализы углей каждого месторождения (**2883**).

В 1895 г. Алексеев сообщил анализ угля из нового месторождения по р. Золотой Китат (**1742**).

Байков опубликовал анализы каменных углей месторождений Кольчугинского, Колчанского, Кемеровского, Балахонского, Ерунаковского, р. Мунгат и дер. Сосновки (**1814**).

Биль описал разведочные работы на уголь и железные руды на правом берегу р. Оби по притокам рр. Берди и Ини к югу от Салаира и сообщил много геологических данных; он указал распространение угленосных пород на ЮЗ за р. Обь в бассейн рр. Касмалы и Барнаулки и возможность их продолжения до р. Иртыша, где уголь известен, что установило бы связь между Горловским и Заиртышским месторождениями и возможность поисков угля в безлесной части Алтайского округа (**1898**).

Бутягин напечатал отчет о химико-бактериологическом исследовании питьевых вод г. Томска—р. Томи, р. Ушайки, общественных и частных ключей, колодцев, бань с многочисленными анализами (**2011**).

Венюков сделал сообщение о каменноугольных отложениях Алтайского округа, в котором указал, что возраст угленосной свиты несомненно каменноугольный, по стратиграфическим отношениям пород, по флоре и фауне двустворчатых и ракообразных, каковы *Posidonia becheri* Goldf., *Carbonicola carbonaria* Goldf., другие *Carbonaria* и *Anthracosia* (**2034**). Это сообщение резюмировало результаты его исследований в северной части Кузнецкого бассейна в 1894 г., предварительный отчет о которых напечатан в 1895 г. (**2035**). Он содержит изложение наблюдений на копях Бачатской и Кольчугинской с их окрестностями, затем по рр. Ине и Уру, по р. Томи у Балахонки, где описаны разведки на уголь в ее окрестностях, и вниз по р. Томи от дер. Кемеровой до дер. Пожарищевой; приведены списки найденной фауны нижнего карбона и верхнего девона, указаны границы угленосной свиты на севере и северо-западе и высказано мнение о каменноугольном возрасте этой свиты, а не юрском, на основании вышеуказанной фауны, найденной в глинах близ Балахонки, среди которых залегает и уголь.

Державин в заметке о водопроводе в Томске сообщил краткие сведения о количестве грунтовой воды, толщине наносов и подстилающих коренных породах (**2279**).

Он же напечатал отчет об исследовании местности, прилегающей к железной дороге между Обью и Томью и соседней частью Кузнецкого бассейна, предпринятом для определения западной границы последнего и выяснения отношения угленосной свиты к подстилающим породам; в отчете описана западная граница вдоль Салаира, дано сравнение ее с восточной, охарактеризована угленосная свита и подстилающие ее нижний карбон и девон, а в 100-верстной полосе вдоль железной дороги описаны граниты, покрытые слюдяными сланцами по р. Оби, средний и верхний девон и нижний карбон (**2277**). В отдельной статье он рассмотрел вопрос о пригодности р. Томи для сплава угля к железной дороге и указал характер и кратко состав берегов этой реки (**2278**).

Зайцев сделал сообщение о геологическом строении окрестностей Томска и об отложениях известкового туфа у дер. Петуны (**2426**). Он же описал некоторые месторождения полезных ископаемых в районе железной дороги, именно хорошего угля у с. Лебедянского близ ст. Судженки, который по сильной дислокации вмещающих пород и соседству известняков с фауной девона следует отнести к карбону. Он полагает, что это — островок, отделенный от Кузнецкого бассейна более древними образованиями; такой же островок имеется еще южнее по Правой Конюхте в системе Барзаса. Остальная часть статьи дополняет сведения о бурых железняках и о золотых приисках Кельбесского района (**2425**).

Оссовский в 1895 г. напечатал отчет об исследованиях с целью изыскания источников водоснабжения г. Томска; он содержит данные

о водоносных горизонтах района города, качествах воды и результатах бурения (**3179**).

В дополнение к данным Державина о водопроводе Томска Богачев в 1896 г. привел анализы воды из ключей в террасе р. Ушайки в $1^1/_2$ км от с. Степановки и воды самой Ушайки за городом (**1920**).

Венюков напечатал описание листа геологической карты «Балахонка», обнимающего часть среднего течения р. Томи ниже дер. Аники и ее левобережье. Он дает обзор литературы, орографический очерк, описание обнажений по обоим берегам р. Томи и по ее притокам, а в геологическом очерке сводит наблюдения относительно верхнего девона, нижнего карбона, угленосной свиты, которую делит на три яруса, кварцевого порфирита, диабаза, диабазового порфирита с их туфами, выступающих на р. Томи у дер. Митрофановой, указывает направления дислокаций, а из полезных ископаемых отмечает каменный уголь (с анализами угля Кемерова и Балахонки) и железные руды угленосной свиты (**2037**).

Выдрин и Ростовский напечатали отчет об исследовании почв северной частъ Алтайского округа, охватывающий весь Томский и север Барнаульского и Кузнецкого округов и содержащий для каждого из этих районов также оро- и гидрографический очерк; описанию почв (с механическими и химическими анализами) предпослана характеристика и различные анализы подпочвы (**2101**).

Зайцев в отчете об исследованиях 1894 г. по железной дороге между Томью и Ачинском и в бассейне рр. Яи и Кии, рассмотренном выше (в Алатау), перепечатал свою статью о месторождениях угля у с. Лебедянского и по рч. Конюхте (**2427**), а в отчете об исследованиях 1895 г. в бассейнах рр. Томи и Оби, захвативших местность до Чулыма на севере и Оби на западе, описал отложения четвертичные, каменноугольные к востоку от р. Томи и граниты и гнейсы по р. Оби у Кривощекова и ниже; выступающие по соседству глинистые сланцы (карбона по другим данным) он считает распыленными динамометаморфизмом гнейсами, а последние через гнейсо-граниты связывает с гранитами, так что сланцы оказываются изверженными (**2428**).

Державин опубликовал отчет о наблюдениях между Обью и Томью в пределах железнодорожной полосы (**2280**) и отчет о Кузнецком бассейне (**2281**), в котором мы находим сведения, уже сообщенные в предварительном отчете 1895 г. (см. выше **2277**, **2278**), с некоторыми дополнениями (о составе и распространении диабазов, порфиров, порфиритов и их туфов; о приуроченности порфиров и порфиритов к девонским, а мелафиров—к угленосным отложениям, что указывает время их извержений; о соединении среднего и нижнего горизонтов угленосной свиты в один общий, вмещающий пласты угля; о принадлежности этой свиты к верхнему ярусу каменноугольной системы); он дает еще геологические разрезы через

Кузнецкий бассейн с севера на юг и с СВ на ЮЗ и описывает историю бассейна в связи с складчатыми и сбросовыми дислокациями.

Кащенко в 1896 г. сообщил Шмидту о находке остатков мамонта, съеденного людьми почти в черте г. Томска, с краткими данными о породе и условиях залегания (**2610а**).

О той же находке напечатал в газете С. К. Кузнецов, с подробным описанием места, скелета и остатков каменных орудий, разбросанных среди костей (**2819**). Эти сведения были помещены и в немецких журналах (**2610б** и **2820**).

Нестеровский опубликовал по литературным данным и личным наблюдениям сводный «геогностический очерк Кузнецкого бассейна», уже упомянутый нами в обзоре Салаира и Алатау (**3081**). В описании самого бассейна подробно охарактеризованы отложения девона, карбона (с перечнем их фауны) и угленосные, приведены списки ископаемой флоры по определениям Гепперта, Гейница, Гранд-Ери и Шмальгаузена и рассмотрены все разноречивые мнения о возрасте угленосной свиты, кончая таковыми Венюкова, Державина и Космовского; описаны наносы и вулканические породы. Но тектоники бассейна автор касается только попутно, а геологическую историю его не излагает. В заключение дается список литературы. Таким образом, эта полезная сводка обширных материалов не является полной.

Мирецкий описал разведки на уголь близ дер. Балахонки на р. Томи и у с. Кольчугино (**3026**).

Петц напечатал описание листа «Ояш» геологической карты, обнимающего северную окраину бассейна к северу от р. Ини; оно содержит обзор литературы, оро-гидрографический очерк, описание обнажений и общие выводы, в которых охарактеризованы архейская система в виде гранито-гнейсов, гнейсов, слюдяных сланцев и кварцитов, развитых на р. Оби и в низовьях рч. Ояш, примыкающие к ней с востока древнепалеозойские сланцы спорного возраста, средний и верхний девон, авгитовые порфириты и диабаз, постплиоцен, тектоника, а из полезных ископаемых—бурые железняки, белые глины, строительные материалы и водоносные горизонты (**3223**).

Пржебышевский описал физические свойства и механический состав трех образцов черноземной почвы из окрестности с. Бачат (**3321**).

Необходимо отметить статью Цейлера (**3879**), который на основании исследования ископаемых растений Печоры, Аргентины, Кузнецкого бассейна и Н. Тунгуски и изучения соответствующей литературы пришел к выводу, что описанные Шмальгаузеном как юрские растения Печоры, Кузнецкого бассейна и Н. Тунгуски скорее всего являются пермскими. Цейлер критикует также мнение Кос-

мовского о пермско-юрском возрасте этих флор (см. выше 2700). Поленов дал реферат этой статьи (3275), в котором критически разобрал все предположения о возрасте кузнецкой флоры, начиная с мнения Гепперта и Чихачева, признавших его пермским, и кончая Державиным и Венюковым. Поленов объясняет, почему Шмальгаузен в 1879 г. имел право отнести эту флору к бурой юре и в заключение высказывает мнение, что хотя пермский возраст, предполагаемый Цейлером, является наиболее вероятным, но мощность угленосной свиты так велика (напр., в Кольчугинском месторождении Семейный пласт отделен от Журинского толщей пород в 1000 м, причем эта толща составляет лишь часть среднего яруса свиты), что, имея в виду ее континентальный тип, наиболее правильно будет считать, что отложение ее началось в конце нижнего отдела каменноугольного периода, продолжалось непрерывно в течение всей остальной части этого периода и закончилось не ранее времени отложения нижнепермских слоев. Пермско-каменноугольные и нижнепермские слои выражены в Кузнецком бассейне средним и верхним ярусами песчано-глинистой свиты, флора которых представляет смесь европейских пермско-каменноугольных и нижнепермских форм с индийскими и австралийскими, причем среди них в подчиненном количестве появляются даже некоторые мезозойские виды. Таким образом, объясняются и стратиграфическая связь свиты с бесспорно карбоновыми известняками и различные определения ее возраста.

В 1897 г. Поленов напечатал описание листа геологической карты «Кольчугино», который, кроме части Салаира, охватывает и прилежащую с СВ часть Кузнецкого бассейна (3276), именно степи левого и плато правого берега р. Ини. В описании находим обзор литературы, орографический очерк, описание обнажений, между прочим окрестностей с. Кольчугино, с данными о разведках, разрезами буровых скважин и профилем месторождения, характеристику нижнего и среднего девона, нижнего карбона, угленосной свиты, четвертичных отложений, дислокаций, железных руд в девоне и в угленосной свите, перечень выходов каменного угля и строительных материалов.

В историческом очерке Алтайского горного округа, естественно, имеются краткие данные об изучении Кузнецкой котловины и ее угольных копях (4104).

В 1898 г. Державин в описании листов геологической карты «Колывань и Бердское», обнимающих местность по обоим берегам р. Оби на широте Салаира, дал обзор литературы, характеристику рельефа, гранитного массива на р. Оби (причем он отрицает наличие гнейсов и архейский возраст гранита и доказывает его изверженное происхождение и контактовое влияние на глинистые сланцы, которые считает девонскими), порфира, диабаза (жильных), постплиоцена и полезных ископаемых (торф,

цветные глины, известковый туф, строительные материалы, водоносность) (**2282**).

Зайцев в публичной лекции подвел общие итоги геологическим исследованиям в районе железной дороги между рр. Обью и Чулымом, исполненным в 1892—1895 гг.; он охарактеризовал кратко рельеф, гидрографию и развитые в районе отложения четвертичные, третичные, юрские (?) и каменноугольные и подчиненные им полезные ископаемые, включая и россыпное золото. Более подробные данные изложены им в его годовых отчетах (**2433**).

Иностранцев в описании листа геологической карты «Мосты» коснулся и прилежащей к Салаиру части Кузнецкого бассейна с северной и Барнаульской степи с южной стороны; он дает обзор литературы, орографию, описание обнажений в системах рр. Берди и Ини, среднего и верхнего девона, карбона (Елбашский и Изылинский угленосные бассейны), четвертичных отложений, порфиритов и их туфов, каменного угля, железняков и тектоники (**2562**).

Краснопольский в двух отчетах об исследованиях вдоль линии железной дороги в Томском и Мариинском округах, уже упомянутых нами, излагает наблюдения в северной окраине Кузнецкого бассейна и к северу от Кузнецкого Алатау; описаны отложения девона, карбона с угленосной свитой, третичные и четвертичные отложения (причем оспаривается карбоновый возраст сланцев у Томска, указанный Зайцевым, и они считаются девонскими), месторождения угля по Мазаловскому Китату и в Мариинском округе (частью бурые третичные угли), изложены орография и тектоника (**2736** и **2737**).

Петц в описании листов геологической карты «Анисимово-Боровлянка», обнимающих часть Барнаульской степи к северу от р. умыш до Салаира в бассейне р. Берди, дает обзор литературы, орографию, описание обнажений, характеристику девона, нижнего карбона, угленосной свиты Елбашского бассейна, изверженных пород девона в предгорьях Салаира, постплиоцена и дислокаций (**3227**).

Он же описал из нижнекаменноугольных отложений Кузнецкого бассейна раковины, по внешности похожие на крупных *Rhynchonella*, но представляющие новый подрод рода *Camarotoechia* Hall, названный им *Hemipletorhynchus fallax* n. sp. (**3228**).

Он же в обзоре литературы по девонским отложениям за 1896—1897 гг. указал новые данные, собранные при исследованиях в Кузнецком бассейне и в полосе Сибирской ж. д. (**3226**).

Появился краткий отчет о разведках на каменный уголь в районе ст. Судженка, произведенных в 1896 г. Яворовским (**4187**); указаны линии разведок, вскрытые ими пласты угля и качество последнего (с анализами). Отчет пояснен планом местности.

Сувейдис в статье о сельском хозяйстве Кузнецкого округа кратко описал орографию, почвы и минеральные богатства (**3624**).

Толмачев, описывая Кузнецкое землетрясение 7 июня 1898 г., указал геологическое строение местности г. Кузнецка и сообщил, что в Крепостной горе находится северное начало антиклинали угленосной свиты почти меридионального простирания (**3706**). Об этом сильном землетрясении напечатана и газетная заметка, автор которой полагает, что оно было нептуническое, судя по сильному оползню, происшедшему на берегу р. Томи (**4153**).

Яворовский напечатал подробное описание Урюпо-Кийского буроугольного бассейна Мариинского округа между железной дорогой и предгориями Алатау; в нем находим орографию, характеристику угленосной свиты и выходов угля (с анализами) юрского или третичного возраста, девона, выступающего местами, кварцитов условно-силурийских и траппов излучины Чулыма и предгорий Алатау; отчет сопровождается геологической картой, разрезами и планами отдельных месторождений, где производились разведки (**3989**).

Он же описал разведки на уголь в Судженском угленосном районе; угленосная свита с запада ограничена девоном, а на восток уходит под постплиоцен и подверглась довольно сильной складчатости; приложен план разведанной площади (**3990**).

В 1899 г. Выдрин и Ростовский опубликовали «Материалы по исследованию почв Алтайского округа», содержащие оро- и гидрографический очерки, описание материнских горных пород на основании исследований Державина, Иностранцева, Петца и Поленова и почв по классификации Сибирцева; в заключение приведен подробный список собранных образцов почв с указанием места выемки и данными о качествах (**2102**).

Гурдус описал детальную разведку угленосной площади копей Михельсона по р. Алчедату, выше с. Лебедянского, в Судженском районе с сведениями об условиях залегания, мощности и отсутствии руководящих пластов (**2249**).

Вышедший из печати краткий предварительный отчет Краснопольского о геологических исследованиях 1897 г. в Мариинском округе (**2742**) покрывается опубликованным ранее полным его отчетом за годы 1896—1897, уже указанном выше (**2737**).

Петц напечатал заметку о новом представителе рода кораллов *Cyathopaedium* Schlüt. из отряда *Rugosa*, найденном им в среднедевонской фауне окраин Кузнецкого бассейна (**3229**).

Яворовский дал краткий отчет о разведках 1897 г. в Судженском районе, обнаруживших еще целый ряд пластов угля, выяснивших разделение бассейна выходом известняков нижнего карбона на две ветви и

установивших его непосредственную связь с Кузнецким бассейном в качестве узкого северного продолжения последнего (**3992**).

Джонс в 1901 г. описал небольшую фауну пластинчатожаберных, собранную Толмачевым в угленосных отложениях Ср. Терси (**2288**); возраст ее, по Джонсу, безусловно каменноугольный, и даже возможность отнесения ее к верхним горизонтам карбона кажется ему сомнительной.

Кротов в обзоре литературы по пермо-карбону и пермским отложениям за 1896—97 гг. (**2796**) рассмотрел труды Венюкова, Державина, Зайцева, Петца, Поленова и Цейлера о Кузнецкой котловине и соглашается с Поленовым, что средний ярус угленосной свиты скорее всего относится к пермо-карбону; вопрос же о верхнедевонском возрасте красноцветной свиты и нижнекаменноугольном известняков с *Spirifer cuspidatus* считает еще нерешенным.

Петц напечатал монографию о фауне девонских отложений Кузнецкого бассейна, описанной им по сборам Венюкова, Державина, Иностранцева, Поленова и своим, а также прежних исследователей, хранившимся в музеях. Он рассмотрел всю литературу, изложил подразделение девона всех трех отделов, представленных в бассейне, проследил их распространение, провел параллелизацию с осадками того же возраста в других странах Старого и Нового Света и рассмотрел физико-географические условия, господствовавшие в Зап. Сибири в течение девонского периода. При рассмотрении фауны нижнего девона Петц доказывал на основании стратиграфических и палеонтологических данных, что гавриловский известняк с строматопорами и археоциатами представляет не кембрий, а девон (**3230**).

Кайзер, давший большой реферат об этой работе, сделал в нем неправильные выводы относительно параллелизации кузнецкого девона с западноевропейским (**2577**), что указал Петц в поправке к реферату (**3233**).

Поленов описал листы геологической карты «Борисово» и «Березовка», обнимающие среднее течение р. Томи, ниже Кузнецка; он дает обзор литературы, орографический очерк, описание обнажений и сводку геологических данных: в отрогах Алатау на правом берегу р. Томи выступают гнейсы, кристаллические и метаморфические сланцы с известняками; последние условно отнесены вместе с прорывающими их порфиритами и диабазами к нижнему и среднему девону; выше следуют верхний девон, нижний карбон (причем дается исчерпывающий ответ на сомнения Кротова), угленосная свита (приведены новые выводы Цейлера и высказано мнение, что она начала отлагаться в конце нижнего карбона, а закончилась не позже нижней перми), четвертичные отложения. Охарактеризованы вулканические породы, прорывающие девон отрогов Алатау, и мелафиры, излившиеся во время отложения угленосной свиты и создавшие

подкову на р. Томи; описаны складчатые дислокации и полезные ископаемые (золото в Алатау, железные руды в сланцеватых глинах, каменный уголь в 15 пунктах, жерновые, точильные и строительные камни, глины, формовые пески и торф) (**3279**).

Толмачев сообщил о взгляде Цейлера на возраст угленосных отложений Кузнецкого бассейна (**3708**), высказанном последним по поводу коллекции ископаемых растений, посланной ему первым весной того же года. Цейлер пришел к таким выводам: 1) возраст этих отложений безусловно палеозойский; 2) аналогами их являются частью отложения стефанского яруса, частью пермские; 3) присутствие некоторых характерных представителей рода *Pecopteris* делает более вероятным пермский возраст; 4) можно думать, что различные места нахождения флоры не вполне одинаковы по возрасту.

В 1902 г. В. П. Иванов сообщил о находке близ пос. Новониколаевского в дер. Ерестной на берегу рч. Тулы остова мамонта, из которого удалось добыть только часть костей, так как скелет находился ниже уровня подпруженной воды (**2503**).

Петц описал лист геологической карты «Старый Шарап» по среднему течению р. Оби выше устья р. Бердь; он дал обзор литературы, орографический очерк, описание обнажений, характеристику среднего и верхнего (?) девона, нижнего карбона, угленосной свиты, постплиоцена, изверженных пород (порфириты с туфами, габбро-диабаз), дислокаций и полезных ископаемых (бурые железняки, глины, строительные материалы, торф) (**3234**).

Толмачев сообщил о новом виде мшанки *Poripora typa* из нижнего карбона на р. Н. Терси (**3710**).

Цейлер напечатал заметку с новыми данными об ископаемой флоре Кузнецкого бассейна (**3880**) на основании коллекции из разных пунктов, присланной ему Толмачевым, главным образом, из среднего яруса толщи. В нижнем ярусе он отметил присутствие только внутренних отпечатков стеблей лепидодендронов типа *Knorria*, не встречающихся как будто в среднем ярусе, в котором господствуют формы, описанные Шмальгаузеном, как *Cyathea tchihatchewi*, *Cyclopytis nordenekiöldi* и *Rhiptozamites goepperti*. Первая, по Цейлеру, представляет нижнепермскую *Pecopteris leptophylla* Bunbury, вторая—*Annularia stellata* стефанского яруса и перми, третья—листья *Cordaites*. *Pecopteris whitbyensis* Шмальгаузена близка к пермским *Callipteridium dawsonianum* и *C. odontopteroides*, а *Phoenicopsis angustifolia* скорее представляет листья *Baiera*, напоминающие некоторые пермские формы. В общем Цейлер указывает, что, на основании новых данных, можно без колебания признать кузнецкую флору пермской, как он предполагал раньше, и отмечает наличие на р. Усе *Neuropteris* очень близкий, если не тождественный, с *N. planchardi* Zeil. нижней

перми, с Балахонки—*Callipteris*, близкий к *C. crassinervia* Goep. и *C. nicklesi* Zeil. и из Кольчугиной прекрасные экземпляры *C. conferta*. Образчики с Н. Тунгуски, определенные Шмальгаузеном как *Zamiopteris glossopteroides* представляют *Lesleya* стефанского яруса и перми, а *Rhiptozamites* —листья *Cordaites*, но не *Noeggerathiopsis*, которыми их считал Космовский и др. Цейлер пришел к выводу, что пермские флоры Сибири не имеют такого сходства с индийским *Glossopteris*, как полагали; они более тесно связаны посредством наиболее часто встречающихся и характерных форм с нормальными пермскими флорами Европы и Сев. Америки, от которых отличаются только присутствием особых форм, как *Phyllotheca* и различных *Salisburiacaea* Шмальгаузена, впрочем, очень редких и играющих ничтожную роль.

В 1903 г. Лифлянд описал свою поездку в Кузнецкий бассейн, но не дал ничего существенно нового о его составе и строении (**2884**).

Янишевский в небольшой заметке (**4011**) сообщил, что глинистые сланцы правого берега р. Томи у Томска, которые Зайцев, на основании определения Штукенбергом первых плохих окаменелостей, считал каменноугольными, а Краснопольский по стратиграфическим соображениям отнес к девону, действительно принадлежит к карбону, судя по вновь найденным несомненно каменноугольным формам.

В 1904 и 1905 гг. Готан в двух заметках приводит *Araucarites tchihatcheffianus* из угленосной свиты Кузнецкого бассейна как пример древесины, в которой, по наличию годовых колец, можно определить в известных пределах геологический возраст; он считает, что это дерево существовало не ранее юрского периода вопреки исследованиям Цейлера над флорой бассейна (**2219** и **2220**).

В 1906 г. Синцов опубликовал сведения о буровых и копаных колодцах казенных винных складов в городах Новониколаевске, Томске, Кузнецке и Мариинске, с данными о составе воды рр. Оби и Томи, колодцев и скважин, о породах, пройденных теми и другими, водоносных горизонтах и количестве воды (**3526**).

В т. XVI издания «Россия», уже упоминавшемся нами (**4151**), помещен орографический и геологический очерк Кузнецкой котловины и соседней к северу местности по линии железной дороги, составленный Толмачевым.

Кулибин в 1907 г. в сообщении о содержании золота и серебра в каменном угле и полученном из него коксе в Сев. Америке обратил внимание на возможность подобного же содержания в угле Кузнецкого бассейна, особенно месторождений Бачатского и Кольчугинского, расположенных вблизи Салаирских серебряных рудников и золотоносных россыпей и советовал потребителям угля не выбрасывать золу этих уг-

лей, а собирать ее для извлечения металлов (**2824**). Это указание следовало бы проверить анализами золы.

В сборнике анализов полезных ископемых Алтайского округа, опубликованном Мамонтовым, находим ряд анализов углей Кузнецкого бассейна, также огнеупорных глин и железной руды Юрмана (**2954**).

Поленов в описании листа геологической карты «Кузнецк», кроме ю.-в. конца Салаира (о чем сказано выше), рассматривает и соседнюю значительную часть Кузнецкого бассейна; он дает обзор литературы, орографический очерк, описание обнажений и характеристику среднего девона, нижнего карбона, угленосной свиты, разделяемой уже не на три, а на два яруса, и постплиоцена, затем изверженных пород (диабазов с туфами в среднем девоне и мелафира Караканского хребта, прорывающего угленосную свиту), тектоники и полезных ископаемых (углей и сферосидерита) (**3280**).

Он же в 1908 г., в обзоре результатов работ геологов Геологической части Кабинета, изложил ход исследований, выполненных в Кузнецком бассейне, и дал краткий итог достижений (**3281**).

Синцов сообщил данные о температуре воды в буровых колодцах казенных винных складов Томска (+6°.5R), Новониколаевска (+5°.5R), Кузнецка (+5°.5R) и Мариинска (+5°R) и указал, что вода в Томске, Мариинске и Новониколаевске получается из палеогена и что абсолютная высота устья скважин в Томске при бондарке 23.3 с., в машинном отделении 30.3 с., в Кузнецке приблизительно 90.22 с., в Новониколаевске 122.54 с. и в Мариинске 132.41 с. (**3529**).

Тове в 1908 г. сообщил краткие (заимствованные из литературы) сведения о мощности пластов угля и качествах его в Кольчугинской и Бачатской копях (**3688**).

В 1909 г. в заметке Ковачёва о Кузнецком бассейне и Алтайской ж. д. рассмотрены только проекты направления последней с критикой их и предлагается соединение бассейна с Приалтайскими степями для вывоза угля (**2642**).

В 1909 г. Мамонтов изложил вкратце историю разведочных работ в Кузнецком бассейне за последнее столетие (**2956**). Рябинин опубликовал отчет о геологических исследованиях, произведенных вдоль линии проектированной Туркестано-Сибирской ж. д. в пределах Алтайского округа (**3426**), не содержащий существенно новых данных; одна глава посвящена строительным материалам и прочим полезным ископаемым, другая—переходу через р. Обь под Барнаулом, и в этих двух главах можно найти и новые наблюдения относительно состава послетретичных отложений террас р. Оби и ископаемых, нужных для постройки, которыми ранее не интересовались.

Толмачев в своей монографии о Кузнецком Алатау касается также Кузнецкого бассейна, описывая обнажения по низовьям правых притоков р. Томи, входящим в листы геологической карты Тыдын, Уса и Карлыган. Поэтому и в обзоре литературы, и в оро-гидрографическом очерке мы находим данные, касающиеся восточной окраины бассейна, а в сводке наблюдений — характеристику верхнего девона, нижнего карбона, угленосной свиты (причем подробно рассмотрены разноречивые мнения об ее возрасте), постплиоцена и изверженных пород (диабазов и диабазовых порфиритов девона, мелафиров подковы); рассмотрены также тектоника и история развития бассейна, а из полезных ископаемых—уголь, железные руды и строительные материалы (**3721**).

Янишевский дал краткий отчет о летних экскурсиях 1907 г. с изложением наблюдений в долине р. Чумыша, где изучались четвертичные отложения и были собраны в разных местах кости мамонта, носорога, первобытных быков, лошади, гигантского оленя и раковины моллюсков (**4012**).

В 1910 г. Зайцев напечатал полный отчет о своих исследованиях 1892—1895 гг. в районе железной дороги от Оби до Ачинска и в прилегающих с юга бассейнах рр. Яи, Кии и левых притоков Урюпа, который к данным предварительных отчетов, уже упомянутых, не прибавляет ничего существенного. В нем нет ни обзора литературы, ни тектоники и геологической истории страны, а только краткий орографический очерк, описание обнажений и горных пород; последнее не дает списков ископаемых, определяющих возраст и в значительной степени состоит из перечня пунктов, где данная порода встречена (**2449**).

Колоколов в описании почв бассейна р. Чулыма сообщил в геологическом очерке (гл. III) некоторые дополнения к данным Зайцева, преимущественно относительно состава и строения наносов (**2666**).

Мамонтов описал Кемеровское каменноугольное месторождение с данными о литературе, разведках и анализами угля (**2960**).

Петунников в очерке Судженского каменноугольного месторождения указал на сходство найденных в его пластах растительных отпечатков с флорой горы Изых на Абакане и дал характеристику двух видов *Neuropteridium* и одного *Cardiopteris*, по которым он отнес угленосные слои к нижней части системы Гондваны и не ниже пермо-карбона (**3222**).

Переселенческое управление издало предварительный отчет Левченко об исследовании почв в Кузнецком уезде, содержащий некоторые геологические данные (**2192а**).

В 1911 г. Залесский описал древесину ископаемых стволов *Araucarites tchihatcheffianus*, описанную под этим названием Гёппертом в книге Чихачева, и дал ей новое родовое название *Dadoxylon*; в его распо-

ряжении были образцы с рр. Томи, Ини (дер. Кольчугино, Старо-Тетерево, Мерецкая, Минчерецкая, Дроченова), р. Бачата (дер. Белова), р. В. Терси близ рч. Теректы, р. Мрассы, из окрестностей Томского этапа и с р. Б. Черты. Критикуя мнения Штенцеля и Готана, основанные на наличности годовых колец у *Dadoxylon*, о юрском возрасте этого дерева и, следовательно, угленосных пластов Кузнецкой котловины, среди которых встречаются его остатки, Залесский подтверждает, что эта свита, согласно исследованиям Цейлера и обработке всей кузнецкой флоры, относится к верхнему палеозою (**2457**).

Потонье в описании юрских растительных остатков, собранных Футтерером в Центральной Азии и Китае, высказал мнение о юрском возрасте ископаемой флоры Кузнецкого бассейна и критиковал определения некоторых форм Цейлером (**3300**).

Янишевский напечатал отчет об экскурсии по р. Томи от устья р. Бельсы до Томска с характеристикой состава берегов, в общем уже известного по наблюдениям Державина. Он сообщает дополнительные данные, указывает новые местонахождения фауны и новые найденные формы, а также исправляет границы распространения девона и карбона по р. Томи (**4013**).

Громье и Баррильон издали в 1912 г. отчет об исследованиях, произведенных ими по поручению фирмы Шнейдер-Крезо в Кузнецком угленосном бассейне; он содержит краткие данные о месторождениях угля Кемерово на р. Томи, Мунгат, Кольчугино, Бачат, Ерунаково, Абашево, Калтан и Элбаши с указанием мощности пластов угля, их качеств (приведены анализы) и залегания; описано также Анжерское месторождение и дано общее заключение о размерах бассейна, общей мощности угля и неисчерпаемости запасов в связи с проектом разработки и экономическими соображениями. Вторая часть касается месторождений Салаира и Алатау и уже упомянута нами. Геологических сведений в отчете почти нет, и интерес представляют только некоторые новые анализы угля и руд и экономические выводы авторов (**2238**).

Залесский описал растительные отпечатки из угленосных отложений Судженки (**2458**), подтверждающие принадлежность этой свиты к пермскому возрасту и к флоре материка Гондвана, распространение которой по Азии попутно указывается вместе с критикой прежних определений разных растительных форм; к тому же возрасту относятся и угленосные отложения на р. Абакан. Он же рассмотрел растение *Cordaites aequalis*, обильное в угленосных слоях Кузнецкого бассейна и других мест Сибири, и доказал его тождество с *Noeggerathiopsis hislopi* Bunbury из флоры Гондваны (**2459**).

Толмачев по вопросу о нахождении *Productus giganteus* Соколовским по р. Тайдону критически выяснил, что один из экземпляров

в музее, будто бы привезенных оттуда, наверно, а другой, вероятно, происходят не из Кузнецкого бассейна (**3726**),

Янишевский в докладе о геологическом происхождении г. Томска дал описание берега р. Томи, представляющего геологический разрез, на основании которого можно изложить историю развития местности; последней и попутно истории Кузнецкого бассейна посвящена остальная часть доклада; между прочим, сказано, что богатая растительность бассейна, давшая пласты угля, развилась на суше. Рассмотрены позднейшие дислокации карбона и угленосной свиты, которые объяснены боковым давлением со стороны Колыванского массива с запада, Салаира с юга и Алатау с востока; к тому же времени отнесены и жилы диабаза, пересекающие томские сланцы. В миоцене в окрестностях Томска был пресноводный бассейн, а в постплиоцене физико-географические условия уже приблизились к современным (**4014**).

В 1913 г. некто В—в сообщил о «вулканическом извержении» из горы Поваренной в 5 км от с. Караканского и в 94 км от г. Кузнецка по дороге в Томск (**2018**); это, скорее всего, каменноугольный пожар, так как за 5 лет перед тем земля была уже горяча и из трещин на горе выделялся дым, а снег зимой таял.

В очерке горнопромышленности Алтайского округа, составленном Захаровым в 1913 г. (**4283**), имеются сведения о каменноугольных копях Бачатской, Кольчугинской и Кемеровской с данными о числе пластов, их мощности и качествах угля.

Судженские копи Михельсона описал неизвестный автор, сообщивший местоположение, историю открытия, мощность, условия залегания, запасы угля с средними техническими и химическими анализами и статистикой добычи (**4186**).

В упоминавшемся уже труде Тихоновича, Толмачева и Мамонтова о геологическом строении района Южносибирской ж. д. вторая часть, составленная Мамонтовым, описывает местность между Барнаулом, Кузнецком и верховьем р. Томи и содержит обзор литературы, краткий геологический очерк Кузнецкого бассейна и характеристику месторождений угля, расположенных в южной части бассейна и к югу от Салаира: Березовского, по рч. Кандалеп, Эсаульского Камня, у улуса Абашевского, в низовьях рр. Мрассы и Кондомы и по р. Томи выше Кузнецка, а также железных руд, подчиненных угленосной свите (**3729**).

В очерке месторождений ископаемых углей России, изданном Геологическим комитетом, очень краткое описание Кузнецкого бассейна составлено Державиным (**2283**) и несколько более подробное Судженского района—Краснопольским (**2750**).

Переселенческое управление напечатало предварительные отчеты почвоведов по исследованиям 1912 г. Кузнецова в Томском уезде

(2195д) и Смирнова в Мариинском уезде **(2195е)**, содержащие краткие орографические и геологические данные об изученных ими районах, кроме описания почв.

В 1914 г. Боголюбов по вопросу о нахождении *Productus giganteus* на Алтае упомянул старые сообщения Чихачева и Щуровского, подвергнутые Толмачевым сомнению (см. выше), и указал, что в геологическом кабинете Московского университета хранятся два экземпляра этого вида из окрестностей Томского завода; описав их внешность, время поступления и другие данные, он пришел к выводу, что в данном случае едва ли можно предполагать путаницу в этикетках и нахождение этой формы в Кузнецком, но не Алатау, как он пишет, а бассейне—вероятно **(1957)**.

В 1915 г. Залесский описал новый тип угля, найденный в Кузнецком бассейне на берегу р. Томи в отдельных кусках и образовавшийся из бурых водорослей морского характера; он назван томитом и принадлежит к типу сапромикситов. Кроме подробного описания, иллюстрированного цветными микрофотографиями **(2461)**, напечатано и извлечение из него **(2460)**.

Краснопольский в заключении о водоснабжении Барнаула сообщил о нахождении водоносных песков на глубине 21 и 31.5 м, а также среди олигоценовых глин на глубине 47 и 85 м **(2751)**.

Нестеровский напечатал статью к истории открытия каменного угля в Кузнецком бассейне, в которой сообщил некоторые неопубликованные сведения о находке медных руд по р. Алею и о горелой горе на р. Томи, в 7 верстах от Верхотомского острога, рудоискателя Волкова в 1721 г. и затем привел выдержки из сочинений Штраленберга, Гмелина, Фалька, Линденталя иРенованца XVIII в., рассмотренных нами в первом периоде, и очень подробную из статьи Мамонтова 1910 г., указанной выше (см. **2958**), касающиеся месторождений угля **(3082)**.

Никитинский опубликовал анализы 7 образцов угля с р. Томи и ее притоков выше Кузнецка **(3086)**.

Поленов в описании геологической карты «Ажинка и Томский завод», содержание которого указано выше, так как он охватывает и Горную Шорию, приводит сведения о южной окраине Кузнецкого бассейна **(3283)**.

Снятков сообщил о находке угля нового типа, описанного Залесским **(3554)**.

Толмачев при обработке алтайского карбона натолкнулся на вопрос о положении в системе рода *Orthothetes* Fischer и напечатал по этому поводу критический очерк, доказывая необходимость переработки всей этой группы брахиопод **(3734)**.

Сводная статья об углепромышленности Кузнецкого бассейна дает сведения о его площади, границах, мощности пластов угля, образуемых ими

свитах, условиях залегания, мелафировой подкове и отдельном Горловском бассейне (**4277**).

Фитингоф в статье о перспективах углепромышленности в Зап. Сибири наиболее внимания уделил Кузнецкому бассейну, охарактеризовав его положение, орографию, угленосную площадь и месторождения Кемерово, Кольчугино (оба с анализами угля и нормальным разрезом) и короче Ерунаково, Калтанское, Бачат и Горловское; дано сравнение Кузнецкого и Донецкого бассейнов (**3813**).

Янишевский подробно описал свиту глинистых сланцев, выступающую в берегу р. Томи у Томска и выше и представляющую нижний карбон и верхний девон, перечислил найденную в них фауну и в первом также флору, что указывает на наличие кульма, указал условия залегания, пересекающие свиту жилы диабаза и покрывающую ее толщу миоцена с флорой и четвертичные отложения (**4019**). Находке кульма в составе этой свиты он посвятил отдельную заметку (**4017**), а миоценовой флоре— небольшую статью (**4018**).

В 1916 г. Гапеев сообщил первые сведения о новых исследованиях угленосной свиты Кузнецкого бассейна, начатых в 1914 г. партией под руководством Лутугина по поручению акц. об-ва Кузнецких копей, доставивших новые данные о составе свиты, ее мощности, распределении угленосности и возрасте (**2115**); упомянуты новые находки фауны и флоры, в том числе вертикальных стволов *Mesopitys*, изображенных на 2 таблицах, и указаны условия их погребения.

Краснопольский дал отзыв о новом месторождении угля по р. Мурюк в северных отрогах Алатау (**2754**).

Шнелль составил петрографический очерк диабазов, образующих жилы в глинистых сланцах нижнего карбона по рр. Ушайке, Басандайке и между их устьями по р. Томи и переходящих в кварцевые порфириты и афаниты (**3951**).

В 1917 г. Залесский описал остатки флоры из известковых конкреций Брусницынского пласта угля Кольчугинской копи в виде листьев *Noeggerathiopsis aequalis* и доказывал, что они являются листьями деревьев, стволы которых известны под именем *Mesopitys tchichatcheffi* (**2462**).

Усов дал краткий отчет о геологическом исследовании Новосудженских копей с сведениями о составе угленосной свиты, числе и мощности пластов угля, условиях залегания и качествах угля (**3784**).

Яворский напечатал отчет о произведенном им исследовании Горловского месторождения, содержащий подобные же сведения (**4004**).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. напечатаны вкратце наблюдения Бутова в Судженском угленосном районе, имевшие задачей выяснить его отношение к Кузнецкому бассейну и осветить характер Анжерского и Судженского месторождений (251—256).

В южной части Енисейской губ.—в Ачинском, Красноярском и Минусинском округах, включая Зап. Саян—первая половина рассматриваемого периода дала новые наблюдения в связи с постройкой железной дороги в 1892—1896 гг., тогда как раньше и позже исследования были скудны и случайны; во второй половине они сначала оставались такими же, но затем началось изучение золотоносных районов, доставившее много новых данных, а еще позже было приступлено и к площадным исследованиям вне этих районов, так что последнее десятилетие выдается по обилию наблюдений.

В 1889 г Клеменц изложил свои наблюдения в Ачинском округе в виде путевых писем; он обратил внимание на развитие третичных отложений между почтовым трактом и предгориями Алатау, нашел в них залежи угля у с. Назаровского на Чулыме и по рч. Тюхтятке, обильные остатки флоры у дер. Симоновой к северу от Ачинска и остатки костистых рыб у с. Медведского, определил границу их распространения, нашел красные песчаники и известняки, отделяющие девонские известняки с спириферами от пластов яруса Урса с кнорриями, нашел древнедевонские конгломераты, залегающие на граните, кратко описал Печищенский и Базырский медные рудники, обнаружил несогласное налегание третичных отложений на верхнедевонских и субкарбоновых южной границы найденного им обширного третичного бассейна (**2628**).

П. Попов дал краткое описание оз. Шира (**3296**).

Рогон описал ископаемые рыбы с верхнего (?) Енисея (**3405**), оказавшиеся новыми видами и происходящие из трех местностей: из первой у дер. Изынжул близ р. Сереж, впадающей слева в Чулым, Лопатиным доставлены *Acanthodes lopatini*, *A. parvulus* и *Gyrolepidotus schmidti*; они включены в сланцеватом мергеле, образующем верхние горизонты толщи, нижние члены которой у дер. Тарханки Черский относит к девону; в этих же слоях последний нашел только неясные растительные остатки. Вторая местность—дер. Кубекова ниже Красноярска на Енисее; здесь Маак нашел глинистые сланцы с *Palaeoniscus maaki* и *P. sibiricus* n. sp., перекрытые послетретичными наносами; по соседству выходят юрские пресноводные отложения; препарат позвонка рыбы напомнил Рогону таковой из литографского сланца Баварии. Третье место—долина оз. Кызыл-куль в 50 верстах на запад от Минусинска; отсюда Черским доставлены *Osteolepis tscherskyi* n. sp. в зеленом плотном мергеле; возраст девонский.

В реферате об этой статье (N. Jabrb. f. Min., 1891, I, 333—334) Иеккель сделал критические замечания к определениям Рогона, а Вудвард напечатал заметку, в которой указал, что чешуи, отнесенные к *Palaeoniscus sibiricus*, совершенно похожи на чешуи ганоидной рыбы *Colobodus* из *Lepidotidae*, скульптура другого обломка подобна таковой

головного щитка *Colobodus*, и ему могут принадлежать и позвонки, так как они показывают более высокое развитие скелета, чем наблюдавшиеся у *Palaeoniscus*. Поэтому он полагает, что слои, в которых найдены эти остатки, можно условно отнести к триасу, так как *Colobodus* известен только в этой формации Европы (**2093**).

Стемпневский сообщил краткие сведения о соленосных пластах солеваренных заводов Тагарского, Бейского и Абаканского и ряда самосадочных озер Минусинской степи, особенно подробно об оз. Минусинском (**3600**).

В 1890 г. Еленев описал Бирюсинские и Карауленские пещеры, расположенные по Енисею у устья р. Караульной (18 пещер) и по р. Бирюсе (58 пещер); все они в известняках, сухие, без сталактитов и служили жилищем человека каменного и железного веков; упомянута и пещера в граните утеса Токмак на р. Базаихе против Красноярска, также с остатками человека железного века (**2346**).

В отчете Клеменца об экскурсиях в системе р. Абакана, уже упомянутом нами при рассмотрении Алатау, помещен дневник его поездки в Зап. Саян по рр. Чехану, Ане, Б. и М. Кызасам (13—20), списки горных пород, оттуда и из окрестностей оз. Уш-куль, Минусинска и горы Изых (3—7 и 16—23), заметка о старом русле Енисея, направлявшемся через Абаканскую степь от с. Означенного к Абакану (1—10) и заметки о девонских отложениях Минусинского округа (1—17), в которых описаны обнажения с фауной девона у с. Бейского, Таштып, Монок, Абаканского и между Уйбатом и Камыштой и в горе Изых и сделаны выводы, что слои последней принадлежат к той же формации девона, но представляют уже переход к ярусу Урса; описано также отношение красного песчаника девона к подстилающим его мелафирам и принадлежность громадных толщ соленосных глин Качинской степи (в которых найдены чешуи рыб) к девону (**2629**).

Латкин напечатал очерк Красноярского округа, в котором дал краткое описание поверхности, гор и рек, почвенных условий, горных пород и ископаемых богатств; геологические данные (только по Эрману и Гофману) очень скудны (стр. 8); из полезных ископаемых упомянут уголь по рр. Коркиной, Бузиму, Кантату и золотоносные россыпи, относительно которых приведены сведения об их положении (указаны рр. Кика, Бугач, Осиновая), затем огнеупорная глина дер. Кантат, квасцовый камень и горное масло (нефть) нижнего течения р. Маны, железные руды по рр. Кускуну и Бузиму и серебро-свинцовая руда в Афонтовой горе у Красноярска (9—10) (**2855**).

Проскуряков дал отчет о предварительном исследовании Июсских пещер, именно трех пещер по р. Черному Июсу близ улуса Подкаменного в граните и пещер по р. Белому Июсу в 5 км от улуса Тохзас

в известняках; в первых найдены кости человека, в последних—глиняные черепки, изделия из кости и остатки быка, лошади, северного оленя, козули, каменного барана и небольшого хищника; всех пещер здесь 17 (**3334**).

Рогон в 1890 г. вновь определил из сборов Лопатина с В. Енисея остатки *Coccosteus* sp., *Bothriolepis* sp., *Holoptychius flemingi* Ag., *Osteolepis* sp., *Glyptolepis*? sp. и рассмотрел вообще вопрос о позвоночнике девонских рыб (**3406**).

Савенков сообщил общегеографические сведения об окрестностях оз. Шира и Шунет, также геологические о строении долины, о речных и озерных террасах, об усыхании озера, о химическим составе воды с анализами и о сейшах на озере; кратко описаны также долины рр. Сон и Туим и оз. Урлан и путь до ст. Батени (**3441**).

Талызин подробно описал пороги Енисея в прорыве его через Саян, но без геологических данных (**3651**).

В 1891 г. Африканов напечатал краткий очерк Урянхайского края, в котором кратко охарактеризовал рельеф и геологическое строение и указал признаки минеральных богатств. Очерк упоминаем потому, что он касается и главной цепи Зап. Саяна, южный склон которого входит в пределы Урянхая (**1803**).

Леман сообщил данные о качественном и количественном составе воды, соли, ила и известкового туфа оз. Шира и соли оз. Шунет (**2872**).

В 1892 г. Аргунов в описании Минусинского музея (вып. 1) дал характеристику геологического строения Минусинского округа, а в каталоге отдела «Почвоведение» перечислил горные породы, из которых образовались почвы, с точным указанием места взятия образца, дал также список образцов почв и подпочв музея и указал принципы деления почв (**1797**).

Залесский в 1892 г. напечатал медико-топографо-химическое исследование оз. Инголь (**2464**а), содержащее описание дороги к нему из Томска, местности, окружающей озеро, с упоминанием горных пород (песчаник и известняк) и почвы с подробными данными о самом озере: уровне воды, физических и химических свойствах, питающих его ключах, составе ила на дне, глубине, температуре; приведены анализы воды, ила (грязи) и вытяжки из него, дана оценка воды и целебной грязи и озера как климатической и санитарной станции. Приложены план озера и 8 видов его окрестностей и берегов. К этой статье он сделал дополнительные замечания относительно физиографии оз. Инголь (**2464б**).

Клеменц напечатал очерк соляных озер Ачинского и Минусинского округов, расположенных на девоне.

Рассмотрев критически данные Савенкова и Залесского об оз. Широ и Инголь, он излагает кратко историю изучения красноцветных пород девона в Минусинском округе, дает обзор их распространения,

перечисляет изверженные породы, встречающиеся среди спириферового горизонта девона (авгитовые и диабазовые порфириты, бескварцевый порфир и уралитовый сиенит—по определению Зайцева) и характеризует породы яруса Урса, указывая места его нахождения; затем он описывает оз. Тагарское и Бейское и их окрестности, Саксарский отрог Алатау и оз. Джалбак-куль и Уш-куль, указывая их геологический состав и в заключение излагает историю образования девонских пластов округа, представляющих мелководные отложения. Все соляные озера округа залегают среди девонской формации в изоклинальных долинах и питаются продуктами выщелачивания пород, обилующих поваренной (глинистые и мергельные слои) и горькими (песчаники и известняки) солями, атмосферными водами; присутствие бромистых соединений указывает на морское происхождение выщелачиваемых солей (**2630**).

Коцовский составил краткое описание Ирбинской дачи с указанием встреченных им горных пород, сведениями о месторождении магнитного железняка и статистическими данными о золотых приисках (**2715**).

Латкин посвятил Енисейской губ. целую книгу, в которой гл. III (69—86) описывает рельеф и геологическое строение страны, но по устарелым данным, очень неполно и путано. Для примера укажем, что по долине Енисея он различает четыре террасы, которыми местность опускается от высот Саяна к берегам Ледовитого океана; эти террасы представляют как бы древние доисторические плотины, между которыми воды Енисея образовали четыре громадных водоема, воды которых в древнюю доисторическую эпоху были насыщены различными щелочами (?) и солями, почему и отложились в них известняки, известковые, доломитовые и глинистые сланцы и красные песчаники (!?). Ни в тех, ни в других не было до сих пор обнаружено ни отпечатков растений, ни животных окаменелостей (!). Значительный каменноугольный бассейн устанавливается им по предгорьям северных саянских отрогов до 58° с. ш. (79—82). В главе о золотопромышленности кратко описаны прииски Ачинского, Красноярского и Минусинского округов, причем местами упоминаются и горные породы по золотоносным речкам (**2856**).

Савенков описал окрестности Красноярска с долиной р. Енисея по личным наблюдениям и старым литературным источникам; охарактеризовано геологическое строение; оригинальными являются подробные характеристики рельефа, террас и четвертичных отложений с указанием их фауны и остатков палеолитического человека на Афонтовой горе, берегов и островов реки. Статья пояснена картой окрестностей в масштабе 4 версты в 1 дм. с большим количеством деталей и таблицей разрезов с геологическими данными. Отдельный очерк посвящен палеолитической эпохе в окрестностях города (**3442**); последний был напечатан и по-фран-

цузски в трудах конгресса по доисторической археологии (**3444**). Он же сообщил о находке костей мамонта близ с. Барановского на р. Енисей (**3443**).

В 1893 г. Богданович напечатал очерк железорудных месторождений южной части Енисейской губ.; подчиненные угленосной свите представляют бурый железняк и сферосидерит, а кристаллическим породам—магнитный железняк и железный блеск. Наиболее подробно описано Абаканское месторождение, кратко описаны или упомянуты остальные, в том числе и медные (**1932**). Он же дал обстоятельный отчет о геологических исследованиях, произведенных им и Яворовским в 1892 г. при изучении месторождений ископаемого угля; в нем находим данные о составе хребта Таскыл, северного из саянских цепей, и прилегающей к нему с севера котловине, занятой отложениями девона, яруса Урса и угленосным нижним карбоном, о сложном составе хребта между дер. Езагаш и Красноярском, названного Енисейским, о торгошинском известняке и качинской свите, отнесенных к девону (по определению Шмидтом трилобитов первого), о юрских слоях с углем у дер. Кубековой и в Балахтинском бассейне, о Чулымо-Урюпском угленосном бассейне, вопрос о возрасте которого оставляется открытым (юра или третичный, судя по миоценовой флоре у Симоновой, хотя флора бассейна скорее юрская) и окружающих его хребтах Солгонском и Гремячихинском. Отчет содержит много тектонических данных и выводов и вообще внес много нового в познание южной части Енисейской губ. (**1931**). Резюме его было напечатано в другом месте (**1930**).

Из месторождений угля Богданович охарактеризовал Кубековское на р. Енисее (278—280), выходы по среднему течению р. Чулыма в Балахтинском угленосном бассейне (280—285), Чулымо-Урюпский бассейн (285—290) и залежи в г. Изых в низовьях р. Абакана (290—296) и сообщил также сведения о местонахождении известняков, годных для выжига извести—Торгошинском, на р. Караульной и в Кузнецком Алатау, с указанием содержания в них магнезии (297).

Алексеев сообщил результаты анализов угля месторождений, описанных Богдановичем (**1740**). Яворовский дополнил данные последнего некоторыми своими относительно горы Изых (**3980**).

Вудвард описал ископаемую рыбу, находящуюся в музее Стокгольма, в коллекции, доставленной Мартином, шведским геологом, из уроч. Медвеско близ Ачинска, не очень далеко от местности, из которой происходят остатки рыб, описанные Рогоном (см. **3405**); в этой коллекции нашлись только вид, описанный Рогоном как *Acanthodes lopatini* и новый род и вид *Ganolepis gracilis*, который, по мнению Вудварда, всего ближе к пермским или триасовым родам, почему он полагает, что рыбные мергели В. Енисея принадлежат перми, а не девону (**2094**).

Залесский в очерке содового производства в Сибири описал оз. Шунет в качестве месторождения глауберовой соли (**2465**).

Адрианов в 1894 г. напечатал очерк орографии, гидрографии и геологии Енисейской губ. (**1728**). В орографической части он довольно подробно описал горные цепи Саяна, Алатау с Чулымскими горами, хребет Тунгусский, Сыверма, Северный Камень, Бырранга и плоскую возвышенность; в гидрографии охарактеризован Енисей и главные его притоки, а также озера. В геологическом очерке по литературным данным находим характеристику отложений четвертичных, третичных, юрских, яруса Урса, девонских, силурийских (с перечислением форм фауны и флоры), лаврентьевской системы и изверженных пород (диабазов, мелафиров, порфиров) и в заключении—некоторые соображения о геопластике—в кратких словах историю развития рельефа края. Полезные ископаемые упоминаются только изредка и попутно при описании геологических систем.

В 1894 г. Богданович напечатал отчет об исследованиях 1893 г. в Красноярском, Канском и Ачинском округах с геологической картой масштаба 10 верст в 1 дм. (**1933**), в котором описывает в систематическом порядке наблюдения относительно состава и распространения постплиоцена, угленосных пород (частью миоцен, частью юра), яруса Урса, групп пестрых и красноцветных пород девона, торгошинского известняка, енисейской свиты серовакковых песчаников и сланцев и массивных пород; последние представлены гранитами и сиенитами, местами переходящими в гнейсы, гранит-порфирами, кварц-порфирами и порфировыми брекчиями, образующими купола и жилы, диоритом, переходящим в амфиболиты и роговообманковые сланцы, диабазами, авгитовыми сиенитами и авгит-ортоклазовыми порфирами (жилы в енисейской свите и массовые выходы), сибирским траппом; последние более или менее согласно перекрыты породами пестрой или красноцетной групп, т. е. по возрасту девонские.

При описании постплиоцена охарактеризована золотоносная россыпь Трехсвятительского прииска по р. Осиновой (346), а в описании третичной и юрской свит даны разрезы угленосных отложений. Вторая часть статьи посвящена полезным ископаемым; описаны месторождения угля у дер. Кубековой и с. Кускун, охарактеризованы железные руды, подчиненные угленосной свите (81), и особенно подробно строительные материалы: балласт, глина, бутовой и облицовочный камень, простая и гидравлическая известь с указанием месторождений, результатов анализов и механических испытаний, а в заключение даны разрезы по буровым скважинам на местах устоев моста через р. Енисей. Из бассейна р. Маны Богданович доставил белую и желтую соль, употребляемую жителями как лекарство; по исследованию Алексеева белая соль близка к пикерингиту, а желтая содержит сернокислый алюминий, окиси магния и железа и закись железа (**1741**).

Многочисленные определения абсолютных высот, сделанные в Красноярском и Минусинском округах, Богданович поместил в 1895 г. в отчете об исследованиях на юге Иркутской губ. (см. гл. IV, № 1935, стр. 242).

Коцовский посвятил несколько слов Ирбинской даче и Абаканскому заводу, не добавив ничего существенного к данным Богдановича и Яворовского (см. ниже) (**2717**). Но во второй части статьи находим сведения о золотых россыпях в Ирбинской даче со статистикой добычи золота и содержании его на Евгеньевском прииске по р. Каспе за годы 1870—1888, Екатерининском по рч. Тарбатке за 1883—1884 гг. и по боковому ключу этой речки за 1884—1889 гг., характеристику россыпей, данные о породах долин и результаты разведок по тем же и другим речкам.

В другой статье он дал обзор этой дачи в геологическом и горнопромышленном отношении; в нем, кроме кратких данных о железорудном месторождении, имеются сведения о возникновении дачи, ее рельефе, месторождениях свинцовых и медных руд и анализ магнитного железняка (**2718**).

Реутовский в руководстве по поискам золота в качестве примера описал прииски по рр. Б. Кызасу, притоку Абакана (**3374**). Нужно заметить, что пример этот выбран очень неудачно, так как генезис коренных пород и наносов истолкован совершенно неверно; господствующие слоистокристаллические породы, определяемые как кварцевые порфироиды, гнейсо-граниты и полевошпатово-хлоритовые сланцы автор считает различными стадиями динамометаморфизма гранита, превращающего последний, в конце-концов, в глинистый сланец. Сложность и запутанность строения наносов не объяснена, потому что автор не заметил ясных следов прежнего оледенения, хотя его снимки показывают типичный ледниковый рельеф. В другой заметке он повторил свои выводы о характере золотоносности приисков системы Абакана (**3375**).

Степанов в описании Абаканского завода сообщил исторические сведения о заводе и его железном руднике, данные о расположении рудных залежей, о боковых породах и привел три анализа руды (**3606**).

Яворовский описал северо-восточную часть Минусинского округа с Ирбинской дачей на основании исследований 1893 г. Описаны рельеф и слагающие страну метаморфические породы условного силура в двух отделах, девон, ярус Урса, угленосная свита, четвертичные отложения (среди них—мощный лёсс), граниты (частью считаемые архейскими), сиениты, порфиры девона, малафиры.

В статье рассмотрены условия золотоносности, связываемой с диоритами (242), дана характеристика россыпей (255, 256) и кратко описаны месторождения железного блеска по р. Сыде, свинцового блеска по М. Сейбе, медных руд у дер. Галактионовой и Медведевой (257, 258). Даны сведения

о лёссе района, который сочтен эоловым, и в пользу такого генезиса приведены доказательства (253). Ирбинская дача и ее железорудные месторождения описаны в отдельной главе. Упомянуто месторождение мрамора у дер. Камешки, в котором найдены кораллы (позже оказавшиеся археоциатами кембрия). Месторождения железных руд и горные породы дачи охарактеризованы подробно, приведены также сведения о свинцовом блеске в долине р. Ирбы, Кизирском медном месторождении и втором на горе Чудской и о золотых россыпях по системам рр. Каспы и Тарбатки, работаемым в даче (274—279) (**3982**).

Ирбинскую дачу Яворовский описал в другой статье, более с горнозаводской точки зрения (**3983**).

Он же напечатал статью о горном деле в западной части Ачинско-Минусинского округа, в которой характеризует золотороссыпное, медное, железное и соляное дело в округе с исторической и экономической точек зрения, перечисляет работающиеся или работавшиеся месторождения, а геологические данные сообщает в очень кратком виде: состав руды, источник россыпного золота, характер жил и пр. (**3984**).

Ячевский в отчете об исследованиях 1893 г. описал угленосный бассейн на левом берегу р. Енисея, который он обследовал по рр. Кеми, Бобровкам и Чулыму, и на основании найденной в разных местах фауны и флоры, считает не юрским, а третичным, хотя он непрерывно связан с угленосными отложениями Коркиной и Кубековой на Енисее, которые в свою очередь связаны с Балахтинским бассейном на Чулыме. Описаны также выходы палеозоя и изверженных пород на левом берегу Енисея выше Красноярска, в Гремячихинском хребте и хребте Арга на Чулыме, а затем разведки на уголь на Б. Кемчуге, у Кубековой (скважина в 69 м), на Каче и на р. Сереж у Антроповой (**4035**).

В статье о геотермических наблюдениях в Сибири Ячевский сообщил о температуре в буровых скважинах на Кемчуге и в Кубековой (**4039**).

Крутовский дал краткий отчет о своей поездке на оз. Шира (**2799а**).

В 1895 г. Алексеев сообщил о метеорном железе с большим содержанием кобальта из окрестностей Красноярска (**1742**).

Богачев напечатал анализы соли и черепа оз. Шунет (**1919**).

Крахалев в очерке Красноярского золотопромышленного района сообщил некоторые данные о расположении приисков, добыче золота и путях сообщения (**2766**).

Стемпневский описал разведку Кускунского буроугольного месторождения (**3604**).

Толль в сообщении о распространении кембрия и нижнего силура в Сибири указал, что торгошинский известняк, судя по присутствию в нем

археоциат, должен быть кембрийским, а не девонским, если только мы не имеем здесь дело с реликтовой фауной, что не очень вероятно (3695).

Фоняков опубликовал анализы железных руд Абаканского месторождения (3819).

В 1896 г. Зайцев описал петрографические сборы Крылова в Зап. Саяне и Урянхайском крае 1892 г. и Клеменца по рр. Усу, Улукему и Кемчику 1883—1884 гг. (2430).

Реутовский издал геологическую карту золотоносного района среднего течения р. Б. Абакана в масштабе 5 верст в 1 дм., но без описания; она обнимает площадь от р. Теи и верховий Таштыпа на севере до Б. Анзаса, притока р. Аны, в Зап. Саяне—на юге; на ней показаны метаморфические и кристаллические сланцы, девон, гранит, порфир и зеленокаменные породы (3377).

Ружицкий, при описании золотопромышленных районов Ачинско-Минусинского округа, сообщил некоторые геологические данные о составе наносов на приисках систем рр. Амыла, Копи, Кызыра, Тарбата, Сисима, Дербиной, Агаты, Джебаша, Ои, Кантегира и Уса. Указаны золотоносные долины и в итогах добыча золота (3424).

Яворовский дал отчет об исследовании Чулымо-Сережского буроугольного бассейна, составляющего восточную часть изученного им позже Урюпо-Кийского (см. выше) и ограниченного с юга высотами гор Ашпан, Ужурских и Солгонских и отрогами Курбатовского белогорья, сложенными из девона, силура и изверженных пород. Описана угленосная свита, которая, судя по флоре и фауне (ракообразное *Cypris*, гастроподы), озерно-пресноводная и условно-третичная (3985).

Ярилов составил по литературным источникам, дополненным личными наблюдениями, характеристику почв Минусинского края с учетом материнских пород в очерке сельского хозяйства Сибири (4024).

В 1897 г. Крахалев напечатал более подробные сведения о золотых приисках Красноярского округа, преимущественно экономические и статистические, но отчасти и географические (2767).

Разночинцев описал сыпучие пески близ с. Анашенского Минусинского округа, развившиеся благодаря истреблению прилегающих лесов и заставляющие население выселяться (3352).

В 1898 г. Еремеев сообщил о нахождении осмистого иридия и самородной платины в россыпи Иннокентьевского прииска по рч. Алгиак, притоку Систикема, в Зап. Саяне и самородного серебра, принятого за платину, на Воскресенском прииске по рч. Куртучикему, притоку р. Ис (2381).

Зайцев описал первый по величине самородок золота весом в 1 п. 34 фун. 6 зол., найденный по рч. Чибижек в системе р. Кизир; самородок содержал кварц; указаны положение россыпи, толщина торфов

и пласта, находка менее крупных самородков и вероятность близости коренного месторождения (**2432**). Об этом же самородке появилась заметка в другом журнале (**4168**), а Спасо-Преображенский прииск, на котором он был найден, охарактеризован еще раз позже (**4269**).

К. К. сообщил некоторые данные о золотоносных жилах района рч. Тибик, системы р. Уйбат, пролегающих в граните, чередующемся с массами известняков; указано общее направление жил, их мощность и содержание (**2570**).

Хлапонин описал метеорит, найденный близ р. Тубил (**3850**).

Де-Бэ и Волков в 1899 г. описали палеолитическую стоянку на Афонтовой горе, выше Красноярска (**1862**).

В Париже появился переведенный Аитовой очерк путешествий Клеменца с 1885 по 1897 г. в Зап. Саяне, Урянхае, Сев. Монголии, бассейне Абакана, содержащий маршруты, проложенные на карте, орографические и геологические характеристики, отчасти не опубликованные им, так что этот очерк содержит интересные данные, впрочем, изложенные в очень сжатой форме (**2631**).

Крутовский описал оз. Шира как водолечебный курорт, привел исторические и географические сведения, указал климатические условия, физическое действие воды и благоустройство (**2799б**).

Островских в статье об Урянхайском крае сообщил некоторые данные об его полезных ископаемых (**3183**).

Рейниш подробно описал тешенит, присланный ему Мартьяновым из восточных отрогов Алатау, выходящий восточнее от Соленоозерской у р. Белый Июс и перечислил другие породы из тех же отрогов, полученные им (**3369**).

Толль опубликовал большой труд о сибирском кембрии, часть которого посвящена фауне торгошинского известняка у Красноярска; в нем указана история ее открытия, прежние мнения об условиях залегания известняка и его отношения к качинской свите, приведены данные Богдановича и затем описаны трилобиты *Dorypyge slatkovskii* и *Solenopleura sibirica*, 6 видов археоциат, 8 видов косциноциат и один рабдоциат, проблематическая *Protopharetra* и водоросль. На основании огромного сходства с археоциатами Сардинии Толль установил кембрийский возраст известняка и его положение вверху нижнего или в низах среднего отдела и сопоставил с известняками рр. Лены, Вилюя и Оленека, где также определил фауну кембрия. Енисейскую свиту Богдановича он счел представителем фукоидной зоны нижнего кембрия, а гранит Столбов—ее лежачим боком (последнее заключение было неправильно, так как Богданович уже признал гранит изверженным более молодым) (**3698**).

В реферате об этом труде Кайзер высказал мнение, что старое определение Шмидта трилобитов торгошинского известняка в качестве

нижнедевонских более правильно (N. Jahrbuch, 1899, I, 516, 517), а Штейнман позже сомневался в правильности определения Толлем положения археоциат в систематике (там же, 1901, 1, 114, 115). Позднейшие исследования вполне подтвердили вывод Толля о кембрийском возрасте и его определения фауны.

В 1900 г. Конаржевский составил описание оз. Шира, Шунет, Иткуль и рч. Карыш в качестве гидро-грязелечебного курорта, содержащее характеристику рельефа, химического состава воды и грязи (по Леману) и их целебного значения (для оз. Шира эти сведения не даны) (**2675**).

Проскуряков в 1901 г. в заявлении об исследовании Торгошинских пещер на правом берегу р. Енисея, против Красноярска, сообщил о добыче в одной из них около 2000 костей 14 видов послетретичных млекопитающих, в том числе *Hyaena spelaea*, а в известняке—окаменелостей, посланных Толлю, определившему их как археоциат (**3335**).

В 1902 г. Адрианов сообщил о находке костей мамонта и других животных возле с. Сухобузимского (**1729**).

Зайцев дал очерк оз. Шира и его окрестностей в виде краткого описания отдельных экскурсий и встреченных обнажений с очень кратким общим заключением о возрасте и соотношении горных пород (**2438**).

В 1903 г. Воробьев описал пренит, образующий жилы в гранитовидных породах хребта Танну-ола на пересечении по перевалу Улансаадык к рч. Барлык системы р. Кемчик (**2096**).

Крылов напечатал отчет о своем путешествии 1892 г. через Зап. Саян в Урянхайскую землю, во время которого он сделал два пересечения Саяна—по обычному пути через Усинский округ до Улу-кема и с р. Амыла по Систикему до Бей-кема, обследовал район озер между Бей-кемом и р. Хамсарой, прошел с Бей-кема на Ха-кем и два раза пересек хребет Танну-ола до оз. Убса. Местность по маршрутам описана подробно с упоминанием горных пород (без условий залегания), но общего очерка орографии нет. В приложении Зайцев дал определения доставленных горных пород, добавив к ним сборы Клеменца с Уса, Улу-кема и Кемчика, указал прежние исследования этой области и на основании этих материалов составил очень краткую общую характеристику геологического строения (**2802**).

Куприянов описал оз. Шира и Шунет в отношении их лечебного значения, предпослав общий очерк местности и геологического строения по литературным данным (**2828**).

Людвиг напечатал диссертацию о химическом составе некоторых горько-соленых озер степей Соленой, Абаканской, Саганской и Качинской Минусинского края, в которой сопоставил новые анализы воды со старыми и высказал соображения о генезисе этих озер (**2905**). В сокращенном виде наиболее существенное напечатано в 1904 г. (см. ниже).

Толмачев составил геологический очерк окрестностей оз. Шира, содержащий обзор исследований, описание рельефа, берегов озера, обнажений, в том числе и вокруг соседних к ЮЗ оз. Иткуль, Урман и Камышиного и к ЮВ оз. Шунет и Спирина, выяснение тектоники и генезиса оз. Шира и Иткуль; приведены сведения о составе и глубине воды оз. Шира и указание, что старинный Карышский медный рудник подчинен не порфиру, как писали Паллас и Гревинк, а граниту (**3713**).

Тульчинский описал условия золотопромышленности в Минусинском округе и дал краткую характеристику приисков Тубинского района Ирбинской дачи (Григорьевского, Вознесенского и Яковлевского), Кизирского района по р. Чибижеку и соседних речках (Крестовоздвиженского, Спасского, Алексеевского и Казимировского на р. Тарбатке), Копьского района по р. Копи (Знаменского, Софийского, Никольского, Александровского) и Усинского района по р. Тихой (Казимировского и Гористого). Приведены некоторые новые геологические данные о районе рч. Копи, рч. Чибижек и почве Спасо-Преображенского прииска (**3750**).

Он же поднял вопрос о возобновлении медного дела в Минусинском округе, изложил кратко историю этого дела, охарактеризовал географическое положение, условия сообщения и геологическое строение и описал рудники Терезия, Ожидаемый, Терсков об-ва Енисейской меди, Литвин и Юлию, с указанием запасов в некоторых из них (**3751**).

Шмидт сделал сообщение об определении Толлем фауны торгошинского известняка и в виду находки характерного для кембрия рода *Kutorgina* отказался от своего мнения о девонском возрасте (**3935**).

В 1904 г. Зайцев напечатал дополнительные сведения об оз. Шира в виде разрозненных наблюдений над выходами горных пород в окрестностях, краткого описания медных рудников Юлия, Алексеевского с соседними и старых Карышских и Терезия, но без выводов о генезисе; несколько геологических данных об окрестностях пристани Батени, оз. Урлан и Иткуль и пещерах близ рч. Тюрим. В примечании помещены извлечения из данных Касторского и Людвига о составе воды оз. Шира и Шунет, а в приложении—список 24 абсолютных высот окрестностей и список литературы об этом районе, в котором находим некоторые статьи сибирских газет, нами не упомянутые (**2442**).

Бычков в 1904 г. напечатал справочник по курорту оз. Шира, содержащий краткий географический и гидрографический очерк и более подробные сведения о температуре и составе воды оз. Шира с данными шести химических анализов 1876—1901 гг., о целебном значении ее и несколькими сведениями об оз. Шунет и его грязи (**2013**).

Касторский опубликовал новые анализы воды оз. Шира и Шунет (**2605**).

Людвиг рассмотрел вопрос о происхождении озер глауберовой соли Минусинского округа, объяснив его действием раствора углекислого натра на гипс; первый получается при выветривании горных пород с полевыми шпатами, окружающих озера по геологическим данным (**2906**).

Целая глава содержит географические и геогностические сведения, составленные по данным исследователей края, начиная с Палласа и содержащие результаты анализов соли, рассолов, осадков посещенных озер и заводов. В другой главе изложены наблюдения Людвига относительно оз. Тагарского, Алтайского, Бейского, Доможакова, Джемак-куль, Шира, Билье, Иткуль, Шунет, Горького и результаты исследования их воды и осадков (температура, цвет, запах, вкус, анализы), сопоставленные затем в нескольких таблицах. Приведены анализы волокнистого минерала в глине со дна высохшего оз. Артык-куль, принятого за гипс, но оказавшегося углекислым кальцием с небольшим содержанием гипса и углекислого магния.

Педашенко и Рачковский в сообщении о своей поездке в Урянхайский край указали находку верхнедевонской фауны в долине р. Ус и результаты наблюдений относительно геологического строения Урянхая (**3212**).

Чирков в заметке о золотопромышленности Усинского округа сообщил об открытии коренных месторождений в виде кварцевых жил по рч. Уюку и на Веселом руднике по рч. Серлиху и новых заявках россыпей в Урянхайском крае по рр. Уюку с притоками, рч. Топсе и правым притокам р. Ха-кем (**3902**).

В 1905 г. Аргентов описал свою поездку на гору Изых с геологическим очерком всего пути туда по тракту от ст. железной дороги Итат и обзором рельефа (дан список высот); описаны кратко осмотренные попутно медные месторождения Печищенские, Туимские и Карышские и ряд соляных и горьких озер. При описании г. Изых сообщены данные разведок и испытания углей и подтверждено, что угленосная свита этой горы моложе красноцветного яруса Урса, лежит на нем несогласно и падает положе в ту же сторону. Приложена геологическая карта пути, горы Изых, планы и разрезы рудников (**1794**).

Бересневич в описании гидравлического способа промывки россыпей на р. Абакане (**1885**) привел краткую характеристику наносов на приисках в системе р. Б. Кызас, именно по М. Кызасу с его притоками и указал мероприятия, необходимые для применения на них этого способа. Приложен план этой системы.

Попов в описании своего путешествия 1903 г. через Саяны в Монголию дал краткую характеристику местности по р. Казыру почти до его слияния с р. Кизиром и вверх по течению до р. Верхнего Китата и затем по р. Амылу с перевалом через Зап. Саян в бассейн р. Систикем в

Урянхайском крае. Геологических данных он не сообщает, но дал общую топографическую карту масштаба 40 в. в 1 дм. Столь же кратко его описание рельефа в Урянхайском крае, который он пересек с севера на юг от пос. Туран и перевалил через хребет Танну-ола, а в сводной главе об этом крае орографии также отведено немного места, а полезные ископаемые только упомянуты (**3295**).

В 1906 г. появился отчет О ш у р к о в а о поездке 1902 г. через Зап. Саян и западную часть Урянхайского края с хребтом Танну-ола, во время которой была обследована западная часть бассейна р. Кемчик, восточный склон хребта Сайлюгем, место соединения его с хребтом Танну-ола и пересечен четыре раза Зап. Саян в верховьях Аны, Каратыря, Карасыбы и Чахана. Кроме подробных дневников, в которых указаны и попадавшиеся горные породы, он дает краткую характеристику рельефа в виде замечаний к карте (28—42), на которой хребты, к сожалению, не намечены даже схематически; при этом упоминает базальтовые потоки и небольшой вулкан в верховьях р. Кемчик, грубые конгломераты на гребне Танну-ола, обширное развитие кристаллических сланцев и зеленокаменных пород, частью очень тяжелых и богатых металлами, даже редко встречаемыми, в бассейне р. Барлык, правого притока Кемчика, мрамор на Танну-ола и следы древнего оледенения в разных местах. В приложении М а к е р о в дал определение 60 образчиков горных пород, собранных Ошурковым, но не попытался сделать из них выводы об общем составе исследованной страны (**3186**).

С и н ц о в опубликовал сведения о буровых и копаных колодцах казенных винных складов городов Красноярска, Минусинска и Канска с данными о составе воды в р. Енисее и Кане, колодцах и скважинах, о горных породах, пройденных теми и другими, водоносных горизонтах и количестве воды (**3526**).

В 1907 г. А р г е н т о в в отчете о поездке 1905 г. по разным местам юга Енисейской губ. сообщил ряд наблюдений, не связанных друг с другом и с геологией страны, и данных о составе воды, рассолов и соли оз. Кизи-куль, Джама-куль, Бейского, Красного, Тагарского, о разведках угленосных отложений и составе углей Черной горы, заимки Томашева, Кубековой, Тертежской, Уярского, Ярульского, Преображенской, Бородининской, Шильникова на р. Ирше, о разведке асбеста на горе Бис-даг на р. Камыште, о Маинском медном руднике и Абаканском железном. Имеются отрывочные данные о составе отрогов Алатау по левому берегу р. Абакана от Абаканского завода до устья. Приведены результаты анализа некоторых рассолов, солей, углей, руд, разрезы по буровым разведочным на уголь скважинам и план Иршинских копей (**1795**).

З а й ц е в определил несколько пород из бассейна р. Маны (**2446**).

Искюль описал родузит из коллекции Мартьянова и Крыжановских с р. Аскыз, притока р. Абакана, образующей жилы и гнезда в мергелевидных породах, привел анализы трех образчиков, дал его химическую характеристику, указал продукты выветривания и отметил, что крокидолит из Минусинского округа, описанный Чирвинским (см. **3900**), происходит с той же р. Аскыс и по всем данным представляет тот же родузит (**2568**).

Пилипенко напечатал анализы пренита из нескольких мест Минусинского уезда (**3242**).

Появились заметки об открытии богатого месторождения асбеста близ с. Батени в 10—15 верстах от р. Енисея (**4115**) и богатой золотоносной россыпи по рч. Золотой (Куртучикем) в 50 верстах от с. Верхнеусинского Усинского пограничного округа в Саяне (**4167**).

В 1908 г. Борейша описал медный рудник Юлия, расположенный в контакте известняка и сиенита в 70 км на запад от Усть-Ербинской пристани на Енисее (**1973**).

Булгаков дал характеристику порогов на Енисее в пределах Саяна с снимками местности и указал, что на р. Тапсе в Урянхае на поверхность выходит каменный уголь (**2006**).

Новомейский сообщил сведения о разведке на глауберову соль на оз. Варчеем и о результатах анализа рассола и соли (**3096**).

Смирнов сделал сообщение об определенной им палеозойской флоре из Урянхайского края и Сев. Монголии (**3549**) (см. ниже, 1912 г.).

Турбаба напечатал результаты анализа воды оз. Шира, Бильо, Учум и Иткуль (**3768**).

Чирвинский в упомянутой уже статье (**3901**), кроме горных пород из восточных отрогов Кузнецкого Алатау, описывает из коллекции Барамзина относящиеся к Минусинской котловине: гранатовую породу правого берега Енисея среди кристаллических сланцев близ Каменной деревни, плагиоклазовый порфирит правого берега Абакана у ст. Монок и известково-глинистый сланец с того же берега в 1.5 км от Монока из горы Папальчихи.

Ячевский сделал сообщение о месторождении хризотила в горе Бис-даг, подчиненного своеобразной диопсидовой породе (**4066**).

В 1909 г. Аргентов напечатал отчет о разведках на горе Изых, сложенной из пластов яруса Урса, собственно угленосной свиты и четвертичных глин; сланцы угленосной свиты подстилаются конгломератом с галькой известняка с девонской фауной. Описаны обнажения и результаты разведок с анализами угля и сферосидерита. Дана карта горы и три разреза, один из которых изображает целый ряд сильно опрокинутых изоклинальных складок, благодаря которым один и тот же пласт угля

повторяется много раз, что должно сильно сократить запасы, если бы эта тектоника соответствовала действительности (**1796**).

Синцов сообщил данные о температуре воды в копаных колодцах казенных винных складов в Красноярске и Минусинске (**3530**).

Солдатов в 1909 г. дал описание оз. Учум, в степной части Ачинского уезда с характеристикой рельефа местности и анализом воды, содержащей, главным образом, Na_2SO_4, менее NaCl и Na_2CO_3, еще меньше KCl и $MgCO_3$. К описанию приложен план озера (**3580**). По сравнению с анализом 1904 г. он нашел, что вода стала концентрированнее.

Тиукнов очень кратко описал железорудное месторождение Абаканского завода, медное около с. Монок, асбеста по р. Камыште в 25 км от ее устья, угля в горе Изых и теплый ключ в 200 км выше Абаканского завода (**3669**).

Урлауб сообщил анализ угля горы Изых (**3779**).

Янишевский в отчете о летних экскурсиях 1907 и 1908 гг. описал поездку по Енисею из Красноярска в Минусинск с краткой характеристикой рельефа и строения берегов, указал палеонтологические коллекции в музеях этих городов, отметил поиски фауны в Торгошине (найдены трилобиты *Solenopleura sibirica* и *Ptychoparia* (?) sp.) и критиковал мнение Петца о девонском возрасте этого известняка и Гавриловского в Салаире (**4012**).

Ячевский в дополнении к отчету Аргентова кратко описал Черногорскую угольную копь в 15—18 км на ССВ от горы Изых с данными о местности, строении и качествах угля (**4072**). Он же подробно описал месторождение хризотил-асбеста в гор. Бис-даг (**4069**), охарактеризовал соляные озера Абаканское (Уш-куль, Кизил-куль), Варчее и Алтайское (**4068**) и дал отчет об изучении золотоносного района по р. Б. Кызасу с данными о геологическом строении (метаморфические сланцы, переслаивающиеся с березитами, девон, вулканические брекчии, диабазы, порфиры, кварцитовые вакки), в котором он, впрочем, плохо разобрался, и метаморфические песчаники с пиритом признал изверженной породой типа березитов Урала, а перемежающиеся с ними сланцы также счел динамометаморфизованной излившейся кислой породой (**4070**).

Эдельштейн в упомянутом уже отчете об исследованиях на восточном склоне Алатау описал также окраину Минусинской котловины к западу и югу от оз. Черного, где выступает верхний девон, покрытый свитой песчаников и мергелей со стволами *Knorria*, пересеченные жилами мелафира (**4087**).

В 1910 г. Знаменский в заметках о сибирской гальке (**2490**) охарактеризовал кратко девонские и юрские конгломераты и послетретичные галечники юга Енисейской губ., сообщил устаревшие уже данные о силуре у Красноярска и высказал фантастическую гипотезу об обра-

зовании галечников благодаря подпрудам сибирских рек в их устьях, вследствие замерзания, и о заносе трупов мамонта на север реками с юга.

Рачковский описал пуласкит восточного склона Кузнецкого Алатау (**3353**); эта порода найдена Савенковым в окрестностях Андреевского рудника по рч. Сарала-Ию и Прасоловым в нескольких местах по дороге из с. Покровского (Чебаки) на рч. Сарала-Ию. Отнесение их к пуласкиту из ряда щелочных сиенитов заставляет Рачковского поставить вопрос, в связи с развитием щелочных эффузивных пород и полуглубинной в виде тешенита, не пользуются ли породы щелочного ряда большим развитием в этом районе и не играют ли они значительной роли в геологическом строении левого берега Енисея на юге Енисейской губ.?

Переселенческое управление напечатало предварительный отчет Стасевича о почвенных исследованиях на землях Абаканской инородческой управы (**2192н**).

Фрейман в статистико-экономическом и техническом описании золотых приисков Алтайского округа рассмотрел прииски по правым притокам р. Абакана—Чехану, Ане, Б. Анзасу и Б. Кызасу с их притоками, входившие в этот округ; кроме статистики добычи и содержания золота по отдельным приискам, имеются сведения о составе торфов и пласта, мощности и распределении россыпей и очень мало данных о коренных горных породах (**3826**).

Неизвестный автор дал сведения о расположении каменноугольных копей Черногорских в низовьях Абакана, о числе и мощности пластов угля, его качествах, запасах, произведенных разведках и рынках сбыта (**4191**).

Эдельштейн напечатал предварительный отчет об исследованиях в с.-з. части Минусинского уезда, в котором охарактеризовал рельеф и строение местности по низовьям р. Туима и между оз. Бильё, Шира и Иткуль, сложенную из девона и эффузивных пород; те и другие охарактеризованы подробно (по девону дается первая более подробная характеристика), изложена тектоника (с основательной критикой выводов Толмачева), рассмотрена история озер и следы их прежнего высокого уровня, соответствующего ледниковой эпохе; их минерализация связывается с сокращением, потерей стока и составом окружающих пород (**4088**).

В 1911 г. Боголюбский в записке о соляных промыслах Томской горной области дал характеристику соляных озер Минусинского края: Кизи-куля, Кызыл-куля (Красного), Алтайского, Варчего, Бейского, Шунет и Минусинского с описанием местоположения, добычи соли, анализами солей и рассолов и статистическими сведениями (**1965**).

Виттенбург в 1911 г. сделал предварительное сообщение об определении им фауны нижнего триаса, доставленной Рачковским с устья

рч. Теплой в р. Ус в Зап. Саяне, упомянув, что проф. Лочи подтвердил этот возраст по посланным ему образчикам (**2059**).

Ненадкевич описал повеллит из района Карышского рудника, образующий в контакте гранита и известняка псевдоморфозы по молибдениту (**3076**).

Обручев в ч. II обзора золотоносных районов Сибири, на основании литературных данных, рассмотрел районы Саянской обл.—Красноярский, Восточно-Минусинский, Усинский и Южноабаканский, изложил в общих чертах состав и тектонику каждого, условия золотоносности, привел данные о добыче и содержании и дал карты некоторых (**3130**).

Сапожников в отчете об исследованиях Монгольского Алтая описал наблюдения, сделанные в 1909 г. на пути через Зап. Саян. К этому отчету приложена карта в масштабе 1 : 840000, составленная В. В. Обручевым, ведшим маршрутную съемку; она обнимает Монгольский Алтай в истоках рр. Иртыша и Кобдо и часть Зап. Саяна, пройденную экспедицией (**3469**).

Фрех в изданном им пятом томе «China» Рихтгофена (**3402**) описал (22—24) полученные им от Эдельштейна *Spirifer paradoxus* из уроч. Шалбок-узень, *Pterinea* cf *follmani* и *Pt. laevis* с рч. Нензы (Нени) из известняков Минусинской котловины; на основании их он относит эти слои к верхней части нижнего девона и, сопоставляя с данными из Китая, приходит к выводу, что как на юге, так и на севере Вост. Азии верхний горизонт нижнего девона и нижний горизонт среднего девона характеризуется совместным нахождением тех же руководящих окаменелостей.

Шишкин подробно описал оз. Шира, Иткуль и кратко—Матарак, Доможаково и Шунет в их соседстве с данными об их положении, уд. весе и составе воды по анализам (**3924**).

Переселенческое управление напечатало предварительные отчеты по изучению почв Ачинской тайги и части Минусинской степи Прасолова (**2193з**) и района земель Кызыльской управы Ачинского уезда (**2193и**) Емельянова, содержащие кое-какие новые данные по орографии и геологии. Оно же издало полный отчет Стасевича по изучению почв на землях Абаканской управы, содержащий геологический очерк по данным Черского, Клеменца, Аргентова с небольшими дополнениями (4—10), описание древнего русла Енисея и Абаканского понижения, сведения о работе ветра, уносящего продукты выветривания на ВСВ (**3598**).

В 1912 г. Педашенко в отчете об исследованиях на восточном склоне Алатау, уже упомянутом, описал также состав и строение прилегающей части Минусинской котловины по нижнему течению р. Бири, левого притока р. Уйбата (**3213**).

Рачковский сделал сообщение о своих наблюдениях 1910 и 1911 гг. в Минусинском округе (**3355**) и подробно описал щелочные горные породы местности у слияния Белого и Черного Июсов (откуда происходит и тешенит, описанный Рейнишем, см. **3369**), где среди девона поднимаются высоты эффузивов и их туфов, а также жилы и прорывающая первые интрузия тешенита. Кроме последнего с продуктами его расщепления—уртитом и тешенитовым пироксенитом, описаны трахиандезиты и трахидолериты. Благодаря этим исследованиям выяснены условия залегания тешенита и значительное распространение щелочных пород (**3354**).

Родевич напечатал очерк Урянхайского края с краткими сведениями о рельефе, горных породах и полезных ископаемых. Урянхайская степь, по его мнению, представляет или засыпанную синклиналь, или область опускания (**3412**). Он же кратко описал р. Абакан и ее бассейн (**3411**).

Смирнов описал растительные остатки, найденные Педашенко и Рачковским в горе Джарга в бассейне р. Улу-кем (в Урянхайском крае, а не в Минусинском округе, как пишет Смирнов), против заимки Сафьянова Салдан и к северу от нее у заимки Ортомерина и определил возраст яруса Урса (**3550**). Он же описал ископаемую флору, доставленную Клеменцом из Букон-Беренской степи на берегах оз. Ачит-нур в Сев-Зап. Монголии, которая оказалась пермской (**3551**).

Солдатов сделал сообщение об оз. Учум Ачинского уезда, расположенном в глубокой котловине; указаны размеры, питание ключами, приведен анализ, показывающий, что озеро относится к углекислым щелочно-горько-соленым и особенно богато глауберовой солью (**3580б**).

Стальнов напечатал отчет об исследованиях местности по низовьям рр. Абакана и Уйбата, сложенной из среднего и верхнего девона и угленосной свиты, которые и описаны; тектонике почти не уделено внимания. Приведены данные о составе отрога Алатау, примыкающего с запада к низовьям Уйбата, о лёссе, образующем мощные скопления на склонах гор, о дюнных песках у Минусинска; кратко описана каменноугольная копь горы Изых (**3587**).

Эдельштейн напечатал три отчета об исследованиях 1908—1910 гг. в Минусинском крае. Первый, уже упомянутый нами, кроме восточного склона Алатау касается прилежащей степи по низовьям рр. Камышты, Уйбата и Абакана, сложенной из девона и эффузивных пород всех разностей от базальта до порфира с туфами и лавами; рассмотрена тектоника и подробно описана гора Бис-даг и ее месторождение асбеста, причем описание существенно отличается от данного ранее Ячевским и Аргентовым (**4089**).

Во втором отчете описана местность в бассейне р. Копи на востоке Минусинского края; здесь выступают метаморфические сланцы и кристал-

лические известняки, глубинные, жильные и эффузивные породы с туфами и брекчиями; выяснение тектоники затруднено слабой обнаженностью. Приведены сведения о золотых приисках и условиях золотоносности (**4090**).

Третий отчет касается местности, примыкающей с запада и ЮЗ к бассейну р. Копи, по среднему течению р. Амыла с его притоками Б. Сап, Шалат и Тайгит и частью в бассейне р. Б. Ои и по северному склону Саяна; и здесь развита метаморфическая свита и особенно глубинные и эффузивные породы; последними окаймлен северный склон Саяна; они связаны с туфами и представляют как основные, так и кислые разности. Обнаружено довольно значительное древнее оледенение, указаны признаки золота, меди и аметисты в гранофирах у с. Кужебар (**4091**).

Л. Я. (Ячевский ?) сообщил об открытии нового медного рудника на р. Улень Минусинского края (**2836**).

В 1913 г. Борейша и Эдельштейн в «Очерке месторождений ископаемых углей России» поместили краткое описание местонахождений горы Изых и Черногорских копей в низовьях р. Абакана (**1974а**).

Ватин в историческом очерке Минусинского края дал сведения о действовавших в XVIII в. медных и железных рудниках, добыче соли и селитры (из пещеры по Белому Июсу) по описаниям Гмелина и Палласа, дополненным из архива Саянского острога (**2023**)**б**.

В обзоре соляной промышленности Зап. Сибири, напечатанном Омельченко в 1913 г., находим краткие данные о выварке соли на Минусинском соляном озере и на Троицком заводе (**4283**).

Пилипенко описал целый ряд минералов, встречаемых в Алексеевском медном руднике бассейна р. Карыш в Минусинском уезде в рудных жилах и боковых породах—гранито-сиените, аплите и скарнах контакта с известняком; указан парагенезис минералов и приведен анализ молибдита (**3248**).

А. Попов составил краткое описание Изыхского месторождения угля, который считает лучшим из сибирских углей (**3293**).

Порватов в кратком очерке Урянхайского края сообщил сведения о полезных ископаемых: рудном золоте в кварцевых жилах по р. Талынжулу, асбесте в змеевике в горах бассейна р. Кемчик, признаках меди, иридии и платине в россыпях золотых приисков; указаны мощные выходы оливиновых пород (**3297**).

С. привел технический анализ угля Изыхского месторождения (**3438**).

Сушкин в описании фауны птиц Минусинской области, западной части Саяна и Урянхайского края, на основании своего путешествия 1902 г. и сборов других исследователей, дал краткую характеристику рельефа этой страны с несколькими замечаниями о почвах, а также рек, озер и климата (220—231) (**3633**).

Толмачев в упоминавшемся уже отчете об исследованиях района Южносибирской ж. д. (**3729**) дает для Минусинского района от восточного склона Алатау до г. Канска с вариантом к р. Бирюсе обзор литературы, краткий геологический очерк и описание полезных ископаемых с геологической картой, прерванной для пространства между верховьями р. Сисима и р. Маной за недостатком данных.

Ферсман кратко описал образцы палыгорскита с р. Чибижек, вероятно, заполняющего трещины в гранитах (**3800**).

Ячевский рассмотрел вопрос об источнике водоснабжения Красноярского военного городка (**4074**).

Переселенческое управление напечатало предварительный отчет Благовещенского о почвенных исследованиях 1912 г. в Ачинско-Красноярском районе (**2195ж**).

В 1914 г. Грум-Гржимайло напечатал описание Зап. Монголии и Урянхайского края, составленное по литературным источникам, дополненным личными наблюдениями 1903 г. и содержащее подробный географический и более краткий геологический очерки обширного края. В гл. I собраны геологические данные, причем автор захватил и весь Саян, хотя только южный склон его выходит за пределы русской границы; в гл. II—VII рассмотрены горные цепи и долины в Урянхае и Монголии с попутным упоминанием горных пород; гл. VIII—X содержат описание рек, гл. IX посвящена климату, гл. XII — растительному покрову, гл. XIII—животному миру, а в приложении даны сведения о полезных ископаемых. В общем это—тщательная и очень полезная сводка обильных данных, рассеянных в большой литературе, указываемой в примечаниях (**2242**).

Знаменский составил гидрогеологический очерк некоторых волостей юга Минусинской котловины—Койбальской степи с горой Изых, волостей Знаменской и Новоселовской с указаниями горных пород, упоминаемых мест находки фауны и флоры и полезных ископаемых (**2491**).

П. В. Карпинский описал каменноугольные копи Черногорской К° в низовьях р. Абакана с данными об условиях залегания, мощности пластов по разведкам и техническими анализами угля (**2600**).

Н. Козлов составил алфавитный указатель местностей Енисейской губ., содержащих месторождения полезных ископаемых (**2648**).

Кон в кратком очерке Усинского края привел некоторые геологические данные о цепях Зап. Саяна и бассейна верхнего Енисея, бегло охарактеризовал рельеф, несколько больше орошение и упомянул месторождения золота, платины, иридия, угля, меди и мрамора (**2674**).

Прасолов напечатал почвенно-географический очерк с.-з. части Минусинского уезда с описанием рельефа, орошения, почв и геологическими данными, а также геологической картой, в которой попадаются промахи, как указал Эдельштейн в реферате об этом труде (**3303**).

Пилипенко описал некоторые породы и слагающие их минералы Алексеевского медного рудника Карышской группы: сиенит в качестве фациального изменения гранита, обусловившего оруденение, жильный гранит-аплит, измененный контактом мрамор и гранатовую породу четырех разновидностей; характеризуя минералы, слагающие этот скарн, он привел анализы молибдита и наметил стадии минералообразования (**3249**).

Притоки Енисея—Оя, Мана, Кан и Кемь по исследованиям 1909—1912 гг. были описаны в издании министерства путей сообщения (**4146**).

В проекте геологических исследований в Урянхайском крае, составленном Комиссией Геологического комитета, помещены краткие сведения о местонахождении золота, меди, угля, соли, асбеста, платины и иридия (**4280**).

Рудницкий описал изыскания в целях обводнения Койбальской степи; статья интересна только в гидротехническом отношении (**3423**).

Соколов представил отчет о геологических исследованиях местности по нижнему течению р. Тубы в Минусинской котловине; описан рельеф, характеризуемый развитием обширных террас, верхнепалеозойские конгломераты, песчаники и сланцы, четвертичные отложения двух эпох и современные дюнные пески, причем отрицается эоловое происхождение лёсса; из полезных ископаемых имеется только уголь в горе Убрус (**3565**).

Томилин дал краткое описание медного месторождения Юлия, расположенного по контакту сиенитовых порфиров и сиенитов с кристаллическими, часто кремнистыми известняками; описаны рудные жилы, их залегание и состав, поясняемые планами и разрезами, даны анализы руды (**3737**).

Шишкин составил географический очерк Урянхайского края, в котором кратко описал путь от Минусинска через с. Усинское с некоторыми орографическими данными о Зап. Саяне и подробнее верховья р. Енисея; приложен список 29 абсолютных высот и подробный указатель литературы о Саянах и Урянхае—14 1 название (**3925**).

Эдельштейн указал строение водораздела между рр. Карыш и Сон, через который предполагался тоннель строившейся Ачинск-Минусинской ж. д. (**4093**) и дал отзыв по вопросу об определении границ округа охраны оз. Шира, Иткуль и Шунет, в котором охарактеризовал состав и строение озерных котловин и окружающих высот, генезис и питание озер (**4094**).

Переселенческое управление напечатало предварительные отчеты почвоведов Благовещенского по изучению почв южной части Минусинского уезда (**2196 м**) и Никифорова—по Ачинскому уезду (**2196 л**).

В отчете Геологического комитета за 1913 г. помещены краткие сведения о результатах исследований, произведенных Чураковым, Эдельштейном и Соколовым в центральной и ю.-в. частях Минусинского уезда (117—125).

В 1915 г. Близняк описал в гидрографическом отношении Енисей от Минусинска до Красноярска (**1906**) и составил геологическое описание берегов Енисея от Красноярска до Енисейска (**1907**); последнее в сущности представляет сырой материал, собранный техником, производившим горно-геологическое описание, с большими пробелами в отношении коренных пород и очень беглыми сведениями о полезных ископаемых, без обобщающей сводки автора и с неверными соображениями о террасах реки. Подробный реферат об этом труде дал Д. В. Соколов (Геол. вестн., II, 1916, № 1, 49).

Баклунд и Хлопин описали самородное никелистое железо, доставленное Черневичем с приисков Метеоритного и Чинге по системе р. Ургайлык, бассейна р. Элегез, впадающей слева в р. Улу-кем в Урянхайском крае (**1827**).

В. Г. составил по литературным данным список полезных ископаемых Урянхайского края, который назван им «золотым дном» (**2017**).

Коровин дал краткое описание золотых рудников Иваницкого в Усинском крае и на рч. Ольховке в бассейне р. Кизир по литературным источникам и доставленной ему небольшой коллекции; охарактеризованы осадочные и изверженные породы. Золото связано с тоналитом в Усинском крае и гранодиоритом на Ольховке. Платина и осмистый иридий попадаются в россыпях речек, текущих из массивов оливинового габбро и змеевика, происшедшего из дунита с хромитом, особенно по рч. Хайлыкам и Ивановке. Дана геологическая карта местности между рч. Золотой (Куртучикем) и Серлих (Или-кем) в Зап. Саяне (**2698**).

Лащенков сообщил сведения о качестве воды и ила оз. Ингол с указанием составных частей, но без анализа (**2857**).

Обручев дал дополнительные сведения о первоисточнике золота на приисках по р. Б. Кызас в Южноабаканском районе в виде кварцевых жил в метаморфических песчаниках (**3141**).

Порватов описал Таловское золоторудное месторождение в верховьях р. Таловки в Куртушибинском хребте Усинского края, представляющее кварцевые жилы с сульфидами в метаморфических сланцах, прорванных диоритом и оливиновым габбро; в россыпях золото сопровождается платиной и осмистым иридием. Дана геологическая карта и план разведочных работ (**3298**).

Рязанов указал признаки медных руд в Ачинском уезде в Печищенской группе и в Малосютинском урочище с краткими данными о месторождениях (**3436**).

Соколов и Чураков сообщили геологические данные о местности между рч. Бирей и Енисеем по трассе предположенной Ачинск-Минусинской ж. д., а также о берегах Енисея в уроч. Майдаши, где дорога должна перейти на правый берег (**3567**).

Эдельштейн напечатал отчет об исследованиях 1912 г. в западной части Минусинского уезда в местности к югу и ЮЗ от оз. Шира и Иткуль по рр. Сон, Б. Ерба, Карыш, Улень и Туим до Белого Юса, сложенной, главным образом, из метаморфической толщи глубинных и эффузивных пород и кое-где девона. Описаны рельеф, горные породы, признаки золота и подробно медные месторождения рудников Юлия, Терезия, Тансывай, Дарьинского, Кладбищенского, Ожидаемого, Алексеевского и Уленьского района (Антонининский, Глафиринский), признаки свинца близ рудника Юлия и некоторые минералы района (**4095**). В приложении Ферсман описал кристаллические формы везувиана, открытого Эдельштейном вблизи рудника Юлия (109—111).

В отчете Геологического комитета за 1914 г. помещены краткие сведения о результатах исследований Вознесенского в северной части Минусинского уезда на левом берегу р. Енисея (154—161), Соколова в центральной степной части уезда (148—154), Чуракова в западной части его (144—148) и Эдельштейна в ю.-з. (139—144).

В 1916 г. Близняк описал зимнее состояние Енисея от Красноярска до Енисейска и весенний ледоход (**1908**).

Келль напечатал очерк медных рудников Базырских, Сырских, Базинских и Маинского в Ачинском и Минусинском уездах (**2617**).

Обручев в статье, посвященной памяти Д. А. Клеменца, составил обзор его путешествий по внутренней Азии и изложил общие результаты его исследований в южной части Енисейской губ., Урянхайском крае и Северной Монголии (**3147**).

Д. В. Соколов дал отзывы о характере Черногорского и Изыхского месторождений угля, о качествах добываемого угля и о железной руде второго месторождения (**3569** и **3570**).

Геологический комитет дал заключение по записке Черневича о золотоносных площадях в Усинском крае и в Урянхае, в которой имеются сведения о добыче и среднем содержании золота в бассейнах Систикема, Иликема и Уса (**3888**).

Эдельштейн составил отзыв о месторождениях каменного угля, рудного золота, медной, железной, свинцовой и других руд в районе Ачинск-Минусинской ж. д. (**4096**).

Чураков в упомянутом уже труде о части восточной окраины Алатау коснулся также прилежащей части Минусинской степи между рр. Уйбатой и Бирей и истоками р. Биджи, изложив ее геологическое строение (**3911**).

В отчете Геологического комитета за 1915 г. помещены краткие сведения о результатах исследований Соколова в средней части Минусинского уезда и на горе Изых (163—177) и Эдельштейна в золотоносном районе по рч. Ольховке в с.-в. части того же уезда, в Ачинском уезде и по р. Енисею выше Красноярска (152—163).

В 1917 г. Вернадский в статье о сероводороде в известняках и доломитах сообщил, что в этих породах из Минусинского уезда оказалось 0.01% по весу сероводорода и указал на важное значение отметки вонючести известняков при полевых исследованиях (**2047**).

Обручев на основании наблюдений по р. Базаихе доказывал, что торгошинский известняк залегает явно несогласно на енисейской свите, которую поэтому нужно считать докембрийской (**3154**).

Иваницкий составил краткий сводный очерк медных месторождений Урянхайского края (**2502**).

Рязанов напечатал краткий очерк месторождения магнитного железняка и медных руд у Абаканского завода (**3437**).

Фонфатик описал медное месторождение рудника Юлия в 18 км от ст. Сон Ачинск-Минусинской ж. д., в контакте сиенита и известняка, с краткой характеристикой рудоносности; он отвергает мнение о связи рудоносности с фельзитовыми дейками, которые моложе руды. Дана карточка окрестностей рудника (**3816**).

Эдельштейн составил подробный сводный очерк медных месторождений Ачинского и Минусинского уездов, предпослав геологическую характеристику края и распределив месторождения на группы контактово-метаморфических, связанных с эффузивными и связанных с осадочными породами; крупные и работающиеся месторождения описаны подробно, менее важные кратко, разные заявки и неизученные только упомянуты; приведен список главной литературы (**4097**).

Он же сделал сообщение о находке археоциат в изестняках дер. Камешки (где Яворовский предполагал девонские кораллы), очень похожих на известняк Торгошина, что определяет возраст этой свиты и более молодой красноцветной на р. Тубе. Он демонстрировал также проблематические остатки из альгонкских (?) известняков рудника Ольховки в бассейне р. Кизира, похожих на водоросли, напр. *Newlandia*, описанные Уолькотом из альгонка Сев. Америки (**4098**).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещены сведения о результатах произведенного Чураковым осмотра Маинского, Кальского и Никитинского медных рудников, Абаканского железного месторождения и Ирбинской дачи (209—216) и россыпного золота по рр. Тубе и Казыру (450—452) и Эдельштейном обследования важнейших медных, железных и золотых месторождений Минусинского, Ачинского и Мариинского уездов (191—209).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. помещены краткие данные об исследованиях Рачковского и Педашенков Урянхайском крае в системе рр. Элегеста и Меджигея в отношении угле- и золотоносности (приведена общая характеристика горных пород этого края, 219—226) и о наблюдениях Эдельштейна по правым притокам Белого Июса и по р. Туиму на западной окраине Минусинской котловины (87—95).

ГЛАВА IV

СРЕДНЕСИБИРСКАЯ ПЛАТФОРМА

В пределы этой области входит плоская возвышенность, ограниченная с запада р. Енисеем вниз от г. Енисейска и линией от этого города на ЮЗ до Томска, с юга—железной дорогой Томск—Красноярск и далее водоразделом Вост. Саяна до Мондинского стана, с востока—течением р. Иркута, западным подножием хребта Приморского и Байкальского нагорья до устья р. Витима, далее северным подножием Олекмо-Витимской и Средневитимской горных стран и Станового хребта, наконец, западным подножием Джугджура и хребта Верхоянского до дельты р. Лены. Северную границу составляет Ледовитый океан. Таким образом, область обнимает Енисейско-Ленскую платформу, Алданское плато и весь Вост. Саян, кроме южного склона его западного конца от Красноярска до верховий р. Кизир.

В течение рассматриваемого периода геологическое изучение области сделало большие успехи, главным образом, в ее южной части в связи с постройкой Сибирской ж. д. Местность по обе стороны ее линии от Красноярска до Иркутска, на юг до предгорий Саяна, на север до р. Ангары и верхнего течения р. Лены исследовала Среднесибирская горная партия в 1894—1895 гг. в составе Богдановича, Брусницына, Ижицкого, Шейнцвита, Яворовского и Ячевского. По окончании этих работ было начато изучение Енисейского золотоносного района, выполненное Ижицким, Мейстером и Ячевским; материалы Ижицкого после его смерти обработал Стальнов. Преображенский, работавший в составе партии, изучавшей Ленский золотоносный район, выполнил несколько маршрутов от р. Лены до окраин Байкальского нагорья и изучил долину р. Киренги. Благодаря учреждению должности геолога при Иркутском горном управлении, которую занял в 1888 г. Обручев, в области велись также исследования местными силами. Обручев изучал в 1889 г. месторождения угля на юге и Прибайкальские горы, в 1890 г. обследовал берега р. Лены от Качуга до Витимска, в 1891 г. вторично посетил Прибайкальские горы по пути к Байкалу.

Во второй половине периода в связи с проектом постройки железной дороги к ст. Бодайбо на Витиме Половников обследовал ее трассу в верховьях р. Киренги, а в конце периода Геологический комитет начал более детальные съемки в Прибайкалье, в которых участвовали Свитальский, Тетяев и Фредерикс.

Кроме горного ведомства, большие исследования в области во вторую половину данного периода вело Переселенческое управление Мин. земледелия в связи с вопросом колонизации Сибири избытком населения Европейской России; оно организовало в 1908—1914 гг. ряд экспедиций, изучавших почву и растительность, но давших также географические и геологические наблюдения; в их составе в области работали Аболин, Благовещенский, Боровиков, Доленко, Драницын, Криштофович, Никифоров, Панков, Райкин, Соколов и Шульга.

Ранее же местные ученые Лаврентьев и Прейн также описывали почвы юга области.

На севере области наиболее крупные исследованиия организовала Академия Наук; в 1893 г. Толль прошел вдоль побережья Ледовитого океана от Лены до Хатанги; он же в 1900 и 1901 гг. во время зимовки судна «Заря» обследовал часть берега и островов Таймырского края. В 1905—1906 гг. экспедиция Баклунда и Толмачева проследовала от Туруханска на Енисее до р. Анабары по совершенно неизвестной местности и открыла древний Анабарский массив.

Алданское плато впервые после работ Миддендорфа и Меглицкого подверглось исследованию; Российское золотопромышленное об-во снарядило экспедицию в бассейн р. Алдана, давшую, впрочем, немного для науки в виде отчета Подьяконова. По поручению Геологического комитета течениие рр. Алдана и Маи исследовал Зверев; последний и Ржонсницкий изучали бассейн р. Вилюя.

Отметим здесь кстати, что в течение всего периода вышли из печати запоздавшие отчеты крупных экспедиций III периода: Туруханской—Лопатина, по Н. Тунгуске, Лене и Оленеку — Чекановского, Якутских экспедиций—Меглицкого с сотрудниками и Майделя, значительно увеличившие наши сведени о пространствах севера области.

Из более мелких экспедиций и исследований, организованных разными учреждениями, учеными обществами и частными лицами, нужно отметить работы Комарова, Перетолчина и Де-Геннинг-Михэлис в Тункинских альпах, Мунку-Сардыке и на Косоголе, на последнем также Елпатьевского и Михно, поездки Головнина и Попова в Саян, Островских и Хейна в бассейн Н. Тунгуски, Ржонсницкого в район Падуна на Ангаре и на верховья р. Киренги, Стефановича на р. Чую и по тракту Якутск—Аян. Месторождения нефрита, понадобившегося для гробницы Александра III,

вызвали поездки Богдановича, Фабрициуса и Ячевского в Саян, сопровождавшиеся изучением свойств этой твердой горной породы.

Гидрогеологические и гидрографические исследования производили Близняк на Енисее, Васильев на Лене, Чернцов на Ангаре и Синцов в колодцах и буровых скважинах казенных винных складов.

Очерки географического содержания отдельных частей области дали Адрианов, Берг, Бобырь, Волошинов, Еленев, Кожевников, Латкин, Лисовский, Майдель, Островских, Серошевский, Соколов, Стефанович, Хейкель. Петц, Семенов и Черский составили дополнения к «Азии» Риттера, содержавшие новые данные по географии и геологии Вост. Саяна и Прибайкалья. Сводки геологических данных опубликовали Адрианов по Енисейской губ., Богданович и Обручев по Иркутской губ., Мейстер, Обручев и Ячевский по золотоносному Енисейскому району.

Горные породы области специально описывали Баклунд, Богданович, Зайцев, Лаврский, Мейстер, Мельников, Мушкетов, Панков, Романовский, Толмачев и Хрущев.

Ископаемую фауну определяли Анучин, Борисяк, Беккер, Брауэр, Редтенбахер и Ганглъбауэр, Лебедев, Миквиц, Мойсисович, Оппенгейм, Павлов, Рогон, Д. Н. Соколов, Толль и Яковлев, а флору — Баклунд, Готан, Залесский, Криштофович, Сьюорд и Томас.

Отдельными минералами занимались Баклунд, Воробьев, Глинка, Драверт, Еремеев, Клейн, Костылева, Лаврский, Мейстер, Орлов, Д. В. Соколов, Ячевский.

Из полезных ископаемых особенно много статей и заметок напечатали по золоту Азанчевский, Барбот-де-Марни, Внуковский, Горбачев, Гудков, Емельянов, Зайцев, Ижицкий, Клеменц, Краузе, Крахалев, Кузнецов, Кулибин, Лаговский, Латкин, Либерман, Маюров, Мейстер, Обручев, Семенченко, Соломин, Стальнов, Стемпневский, Тове и Ячевский. О других рудах, преимущественно железных и медных, писали Богданович, Горецкий, Ижицкий, Коверский, Малявкин, Обручев, Преображенский, Пфаффиус, Степанов.

Месторождения угля описывали Богданович, Буланжье, Васильев, Ижицкий, Либерман, Малявкин, В. и С. Обручевы, Рязанов, Стемпневский, Трутнев, Цетнеровие, Шейнцвит, Ячевский, Яворский.

Соляными источниками и месторождениями каменной соли занимались Богданович, Брусницын, Герасимов, Драверт, Егоров, Крылов, Куркутов, Малявкин, Обручев, Стемпневский, Цетнерович, Шредер, Ячевский.

Минеральные воды изучали Баландина, Беляев, Львов, Кропачев, Обручев, Писарев, Д. В. Соколов, Чистохин.

Разные анализы производили или сообщали Виленский, Жерве, Зорин, Кропачев, Тихомиров, Ячевский.

Месторождения графита описывали Гельмгакер, Заварицкий, Ячевский; анализы его делали Вейншенк, Коллинс, Люци.

Месторождение асбеста изучал Лодочников, а слюды—Азанчевский, Аргентов, Приходько, Ферсман и Эггерт.

Следы каменного века описывали Витковский и Савенков, древние писаницы на скалах обнаружил Виташевский.

Об образовании речного льда, его деятельности и о явлениях вечной мерзлоты писали Близняк, Власов, Драницын, Лопатин, Матисен, Обручев и Ячевский.

Переходим теперь к изложению литературы по области. В виду ее обилия пришлось распределить ее по трем крупным районам: западному, обнимающему восточную часть Енисейской губ., южному, охватывающему почти всю Иркутскую губ. с Вост. Саяном, и северовосточному, вмещающему западную часть Якутской обл. и Алданское плато. Неизбежна была некоторая чересполосица при рассмотрении литературы о пограничных местностях этих районов.

Начнем изложение с *севера Енисейской губ.*, как примыкающего непосредственно к Минусинскому району, рассмотренному в гл. III. Систематические исследования начались здесь только в конце XIX в., ранее же появился ряд случайных работ.

В 1889 г. Клеменц в упомянутом уже отчете о поездке в Ачинский и Канский округа (**2628**) дал сведения о северных предгорьях Вост. Саяна, по которым он прошел от Тырбыша до Бирюсинских приисков, по местности никем не исследованной; он указал обширное развитие полевошпатовых порфиров, редкость гранита и подчиненность кристаллических известняков свите тальковых и метаморфических глинистых сланцев; красный конгломерат с галькой кварца, гранита и сиенита по Янгозе он сопоставляет с таковым по Кантегиру, В. Абакану и Аксуку, притоку Кемчика в Зап. Саяне, замечая, что это один из верхних ярусов формации глинистых и тальковых сланцев (52—53).

Стемпневский в статье о соляных промыслах Вост. Сибири (**3600**) сообщил сведения о соленосных пластах солеваренных заводов Манзинского и Троицкого в Канском округе.

Лаговский описал опыт добычи и обработки жильного золота в Северно-енисейском округе по рр. Енашимо, Дюбкош и кл. Агриппининскому на прииске Сергиевском и мысе Золотой Бугорок, а также на рч. Огне; в этом районе в разных местах были открыты кварцевые жилы с видимым золотом, пролегающие в метаморфических сланцах, простирающихся на СЗ и падающих на СВ; на жиле Сергиевского прииска была заложена шахта, и кварц обрабатывался на бегунах, среднее содержание золота вышло 13.6 г на тонну; руда содержала мышьяк и сурьму. В части жилы он находил мелкие кристаллы светло-медно-красного цвета, со-

стоявшие из золота, меди и сурьмы; черная накипь в жиле реагировала на мышьяк. Мощность и распространение золотоносных жил указаны, и статья может помочь при поисках коренных месторождений золота в этом районе (**2843**).

Ячевский напечатал заметку о рассолах Троицкого солеваренного завода, в которой сообщил сведения о двух колодцах, из которых получается рассол, привел анализы рассола и чренного камня и указал, что оба заложены в красных глинах с прослоями гипса, залегающих между известняком и юрскими угленосными песчаниками и, вероятно, соответствующих красноцветному девону Иркутской губ (**4026**).

Появилось сообщение о находке остатков мамонта в Туруханском крае и почти полного скелета его у с. Сухобузимского на юге (**4204**).

В 1890 г. Кулибин напечатал статью о рудном золоте в Енисейском округе. Он подробно охарактеризовал работы по золотоносным жилам Сергиевского прииска по р. Енашимо, Эльдорадо на увале между вершинами рр. Севагликона и Актолика и соседнем прииске Сакраменто, поиски жил на увале рч. Безымянки, правого притока Севагликона, и затем дал общую характеристику жил этого района, условий их залегания, распределения золота и колчеданов (серного, медного, мышьякового) и высказал соображения о возможной глубине распространения этих жил и их содержании; в конце статьи приведены подобные же данные о золотоносных жилах Козьмодемьяновского прииска по р. Рыбной и за широтой Спасского прииска по Б. Пескиной в Южноенисейской системе (**2822**).

В 1891 г. Люци исследовал свойства графита с р. Н. Тунгуски и отнес его к графититам в виду того, что он не вспучивается при прокаливании после действия крепкой серной кислоты (**2895**).

Хрущев дал предварительное описание траппов, собранных Лопатиным в 1877 г. на Подкаменной Тунгуске. Он указал их обширное распространение в Сибири, Европейской России, Зап. Европе и Сев. Америке—вообще между 50 и 70° с. ш., условия залегания на Тунгуске, определил их как породы плагиоклазово-пироксеново-оливиновые и описал девять типов, представляющих разности от ясно кристаллических габбровидных до афанитовых стекловатых (**3873**). В резюме на французском языке, напечатанном в другом месте (**3875**), он описал контактовый метаморфизм, произведенный траппом на породы силура, а в другой статье описал своеобразную изверженную породу из санидина, анортоклаза, нефелина, авгита и лейцита, найденную Лопатиным на Подкаменной Тунгуске в 61—62 км выше пятого порога выше устья р. Вельмо и очень напоминающую фонолит Гогентвиля в Хегоу. Она образует покровы в силуре, непосредственно покрыта известняком с кораллами, определенными Линдстремом, на котором лежит трапп (**3874**).

В 1892 г. Латкин в упомянутом уже описании Енисейской губ. (2856) дал довольно подробные сведения о Северном и Южном Енисейских золотоносных районах, хотя и основанные на старых и ранее уже опубликованных данных (см. период III, **1181—1184**). Геологические данные часто ошибочны, как указание на значительное развитие сиенитов, порфиров, гранитов и метаморфических сланцев в Тунгусских горах и широкое залегание известняков триаса со слоями гипса в северных частях Канского и восточной части Енисейского округа; обширное развитие траппов на севере, обнаруженное Чекановским и Лопатиным на двух Тунгусках в 70-х годах, осталось Латкину неизвестным. Орографические данные о севере Енисейской губ. также устарели, а о приисках Канского округа сведения кратки и хотя местами упомянуты горные породы по золотоносным речкам, но без указания возраста и взаимных отношений.

Емельянов рассмотрел вопрос об отношении коренных месторождений золота к образованию россыпей и доказывал, что в Северно-енисейском районе коренные месторождения расположены по определенной линии, простирающейся на 60 км от правой вершины рч. Актолик вниз по р. Енашимо; он ставит даже в связь месторождения Южного и Северного районов и получает прямую линию в 300 км, вдоль которой тянется не одна жила, а целые свиты параллельных жил в некотором расстоянии друг от друга. Остальная часть статьи посвящена методу сбора коллекций золота из россыпей и из жил и распределению частиц золота в жилах (**2350**).

Зайцев напечатал описание наблюдений и горных пород, собранных Клеменцом по рч. Рыбной, Талой, М. Шааргану, Шалокиту, Б. Мурожной, Татарке, Удоронге в Южно-енисейском районе, содержащее много интересных данных о горных породах, их залегании, составе наносов с разрезами их и видами забоев Козьмодемьяновского золотого рудника по рч. Рыбной (**2413**). В статье сообщены данные о горных породах, встреченных разведочными штреками и о самих золотоносных жилах, их залегании, мощности и содержании золота. Россыпи приисков Козьмодемьяновского и Попутного по р. Рыбной, Петропавловского по М. Шааргану, Спасопреображенского по р. Шалокиту, долины р. Талой, притока р. Мурожной, охарактеризованы подробно, а в последней части указано распространение упомянутых горных пород и приведена общая характеристика золотоносной жилы Козьмодемьяновского прииска и россыпей долинных и увальных, причем отмечено глубокое залегание пласта в последних и их распространение не только в Южно-енисейском районе, где они впервые отмечены Клеменцом, но также по рр. Кундустуюлу и Балыксе в Кузнецком Алатау, в Амурском бассейне и Олекминско-Витимской горной стране.

Лебедев описал *Pentamerus schmidti* из коллекции Чекановского с Н. Тунгуски и, повидимому, полагает, что этот вид относится к уэнлокскому ярусу или к горизонтам G и H Прибалтийского края (**2860**).

Савенков описал находку костей мамонта близ с. Барабановского, в 47 км ниже Красноярска, на левом берегу Енисея, совместно с раковинами пресноводных моллюсков, причем дал разрез с характеристикой наносов и подстилающих коренных пород юры (**3443**).

Стемпневский сообщил результаты поисков и разведок золота в Южноенисейском районе за время с 1879 по 1892 г. в виде данных о добыче золота на вновь открытых приисках (**3601**).

Ячевский дал очерк современного состояния енисейской золотопромышленности, в котором изложил также ее историю, технические и экономические сведения и краткие данные о характере россыпей, содержании золота и о работах на золоторудных жилах отвода Эльдорадо в Северно-енисейском районе (**4033**, 318, 321 и 351).

В 1893 г. Еленев напечатал естественно-географический очерк местности по берегам р. Енисея от Енисейска до Туруханска со сведениями об ее рельефе и составе некоторых обнажений, сложенных из наносов; скальные выходы упомянуты, но без данных об их составе (**2347**).

Лаврский сделал сообщение о диабазах бассейна р. Н. Тунгуски, основанное на обработке коллекции, собранной Чекановским; в протоколе приведены только краткие сведения о распространении и составе этих пород, описание которых опубликовано в 1900 г. (**2840**).

Савенков в описании стоянок неолитического человека в Енисейской губ. посвятил несколько строк (326) стоянке у устья р. Чадобца в Ангару и считает ее более древней, чем стоянка у устья рч. Базаихи близ Красноярска, судя по более примитивной форме орудий (**3444**).

Хрущев описал своеобразные трахитовые породы Таймырского края из коллекции Миддендорфа; одна из них, названная таймырит, преимущественно состоит из анортоклаза, нозеана, вторичных минералов и стекла; вторая—из анортоклаза, санидина, биотита, амфибола, вторичных минералов и стекла (**3877**).

В 1894 г. вышло компилятивное описание орографии и геологии Енисейской губ. Адрианова, уже упомянутое нами, естественно, касающееся и севера губернии. Содержание его указано в гл. II (**1728**).

Гельмгакер поместил заметку с краткими данными о месторождениях графита, открытых Сидоровым по Н. Тунгуске и Курейке (**2128**).

Азанчевский при описании обработки шламов на прииске Хилкова в Южно-енисейской системе (**1731**) сообщил данные о содержании в них золота; шламы остались от переработки золотоносной кварцевой жилы Козьмодемьяновского рудника.

Еремеев описал кристаллы энгельгардита—спутника золота с Модесто-Николаевского прииска по рч. Верхнеподголечной, притоку р. Мурожной, в Южно-енисейском районе (**2360**).

Стемпневский в обзоре золотопромышленности Южно-енисейского округа за 1893 г. (**3602**) дал сведения об итогах добычи золота на 10 наиболее богатых приисках в системах рр. Мурожной и Удерея со времени их открытия по 1893 г. Он же в другой статье (**3603**) сообщил краткие данные о коренных месторождениях золота на приисках Сергиевском, Эльдорадо, Первенец, Константиновском и Несчастном Северного и Козьмодемьяновском Южно-енисейского округа.

Ячевский описал явления шлифовки и образования береговых валов (кекур и корг) напором льда на берегах р. Енисея (**4037**). Он же в отчете об угленосном бассейне левого берега р. Енисея, упомянутом выше (**4035**), указывает выходы коренных пород по левому берегу р. Енисея выше устья р. Ангары и в низовьях последней, образующие мысы, которые омывало третичное море (?)—палеозойские известняки, слюдяные сланцы с жилами диабаза, гнейсы, граниты. Он же составил описание Северно-енисейского горного округа; древнейшей свитой здесь являются граниты, гранито-гнейсы, гнейсы и слюдяные сланцы, правильно перемежающиеся; иногда появляются нетолстые пласты слюдяного известняка; мусковитовый гранит и аплит образуют жилы, а гранит иногда мощные массивы. Несогласно на этих породах лежит досилурийская мощная свита внизу из глинистых сланцев, вверху из их перемежаемости с известняками и серовакковыми песчаниками; она подверглась региональному и химическому метаморфизму и пересечена жилами кварца, содержит скопления пирита. На ней, а местами на гранитах несогласно залегает силурийская свита красных песчаников и конгломератов с удалением от кряжа переходящих в фацию известняков, а выше следуют кремнистые известняки с прослоями пестрых мергелей и песчаников и плойчатые известняки с глинистыми сланцами и богатой фауной силура на Подкаменной Тунгуске. Указано сходство красных песчаников и мергелей р. Вельмо с красноцветной свитой р. Лены, которая считается девонской. В описании тектоники указано направление и степень складчатой дислокации всех трех свит и позднейшие сбросы; Енисейский кряж представляет горст, а Енисей течет в грабене. Благодаря сбросу древние породы правого берега исчезают на левом, где встречены только почти горизонтальные песчаники и глинистые сланцы, вероятно, миоцена. Обрыв кряжа составлял уже берег миоценового моря. На с.-в. склоне громадное развитие имеют траппы, но они пересекают пласты силура с фауной и не могут быть силурийскими, как полагает Хрущев; у Нижнеудинска трапп, по Черскому, покрывает юру. Остальная часть статьи посвящена источникам россыпного золота; ими Ячевский считает кварцевые жилы

в гнейсах, слюдяных и метаморфических сланцах и силурийские конгломераты. Он описывает и коренные месторождения (**4036**). Приведена довольно подробная характеристика кварцевых жил вообще и жил коренных месторождений золота Эльдорадо и Константиновского и доказательства того, что кварц является в жилах вторичным, позднейшим, а золото концентрируется в колчеданах, первоначально слагавших жилу, в которую позже проник кварц; указаны нахождение золота в кварце жил или валунов по р. Дытын (Александровский прииск), р. Енашимо (Иннокентьевский прииск), р. Чиримбы ниже устья р. Вангаш, кл. Константиновскому, притоку р. Теи, и кл. Финляндскому, правому притоку р. Нойбы (140). Отметим еще, что в другой статье (**4035**) он указал нахождение в музее г. Енисейска аммонита с этикеткой р. Чадобец и подобный же аммонит оттуда же видел у одного священника (305). Чадобец— правый приток р. Ангары в ее нижнем течении.

В статье о геотермических исследованиях в Сибири (**4039а**) Ячевский сообщил некоторые сведения о распространении вечной мерзлоты на перевале Обь-Енисейского канала в связи с составом почвы, а также по рекам Пит и Енашимо в Северно-енисейском районе.

П. К. Гудков в 1895 г. напечатал характеристику золотоносных россыпей по рч. Боровой, притоку р. Мурожной в Южно-енисейском округе с сведениями об условиях залегания и разработки, поясненных картой местности и планом подземных выработок в глубокой россыпи (**2243**).

Емельянов сообщил о связи россыпей Енисейского округа с коренными месторождениями, представляющими свиты золотоносных кварцев в виде чечевицеобразных штоков, образующих пояса в 3—4 км шириной в глинистых и слюдяных сланцах параллельно изверженным породам; пояса эти прослежены разведками на 30 км, а некоторые на 60 км (**2351**).

Зайцев описал геологические сборы Кытманова из Северно-енисейского горного округа, главным образом, касающиеся торфов и золотоносного пласта россыпей; указаны также коренные породы плотика и соседних утесов. Эти данные касаются рр. Енашимо, Оллонокона, Огне, Дюбкоша, Дытына и пояснены разрезами наносов и видами местности; описание ценно как материал из времен разработки приисков, о которых сохранилось очень мало сведений, характеризующих наносы (**2424**).

Ижицкий напечатал отчет об исследованиях 1893 г. местности к востоку от р. Енисея по тракту до г. Канска, по р. Кану от устья до вершины, по р. Мане до вершины и в Саянском белогорье между верховьями Кана и Маны; наблюдения изложены по маршрутам и общей сводки их нет. Развиты третичные отложения, ярус Урса, девон, торгошинский известняк, серые вакки, метаморфические и кристаллические сланцы,

различные изверженные породы. В Белогорье преобладающее направление кряжей с ЮВ на СЗ, а не с ЮЗ на СВ, как предполагал Кропоткин. Приведены анализы угля с устья р. Кан и горного масла с р. Маны (**2452**).

Крахалев сообщил сведения о расположении золотых приисков в округах Красноярском и Канском, ведущих к ним дорогам и некоторые данные о добыче золота (**2766**).

Лаврский сообщил перечень минералов из траппа, силурийского известняка и угленосной свиты, определенные им в коллекции Чекановского с Н. Тунгуски (**2841**).

Стемпневский изложил подробно результаты разведочных работ на Кускунском месторождении угля на р. Енисее, ниже Красноярска, и возле Троицкого солеваренного завода на р. Усолке и сообщил анализы того и другого (**3604**). Обе местности изображены на планах.

В 1896 г. Азанчевский напечатал краткие сведения о расположении и богатстве кварцевых золотоносных жил рудников Козьмодемьяновского по р. Рыбной, Герасимо-Федоровского между рр. Мурожной и Боровой и Эльдорадо по р. Вангаш, а также о содержании золота в соседних россыпях (**1732**). Он же описал месторождение белой слюды в жилах кварца с черным шерлом среди гранита и слюдяных сланцев в низовьях р. Тасеевой в 3 км от дер. Кандаки; приведены сведения о небольшой разведке до глубины 8 м по слюдоносной жиле, из которой добыто 3.4 т слюды; дается план и разрез разведки (**1733**).

Ижицкий дал отчет о своих исследованиях 1894 г. по линии железной дороги от Канска до р. Бирюсы и вверх по р. Туманшету до порогов и по р. Бюрисе до устья р. Тагула. Содержание отчета мы укажем ниже, так как он касается и Иркутской губ., упомянем только, что в нем приведены данные об угленосной свите (с анализами угля) Канского бассейна и о разных строительных материалах (**2543**).

Ячевский в отчете об исследованиях 1894 г. описал местность к северу от тракта Красноярск—Бирюса до Енисея на западе, Тасеевой и Чуны на севере и востоке; им встречены граниты и гранито-сиениты, переходящие в гнейс, в Енисейском кряже, красные песчаники силура, выше—кремнистые известняки, приравниваемые к торгошинскому и отнесенные поэтому к девону, перемежаемость известняка, красных и серых песчаников и глин, красные и синие гипсоносные глины, красные песчаники, глины, известняки и мергели; эти породы сопоставлены с качинской свитой и отнесены также к девону. Вся эта толща залегает на восточном склоне кряжа и в низовьях р. Усолки, кое-где по рр. Тасеевой (Чуне) и Бирюсе (Оне), тогда как по этим рекам большая площадь занята песчаниками неопределенного—предположительно юрского—возраста и траппами, а по р. Усолке угленосными отложениями, вероятно, третичными. Кратко описаны полезные ископаемые—соляные источники Троицкого завода, Успен-

ский золотой прииск по р. Кимбирке в Енисейском кряже, бурые угли, железные руды и гипс (**4043**).

Вышел из печати дневник экспедиции Чекановского 1873—1875 гг. по Н. Тунгуске, Оленеку и Лене, подготовленный еще Черским и законченный Шмидтом (**3885**). Он содержит его наблюдения 1873 г. на пути с р. Лены у Банщиковой к Н. Тунгуске у дер. Подволочной и за время плавания вниз по этой реке до устья, касающиеся древнего палеозоя, угленосной (тунгусской) свиты и траппов, также рельефа, четвертичных отложений и деятельности речного льда. Наблюдения поясняются рисунками обнажений и содержат много интересного (28—123). Немного данных имеются также о пути 1874 г. с Н. Тунгуски к оз. Сюрунгна и Янкагна через р. Вилюй и о верховье р. Моньеро, куда экспедиция попала вместо р. Оленека. Упомянем еще, что Цейлер в заметке о флоре Кузнецкого бассейна (**3879**) признал, что флора угленосной свиты Н. Тунгуски, собранная Чекановским, также скорее всего пермская, а не юрская, как полагал Шмальгаузен, сначала признавший ее возраст карбоновым.

Азанчевский в 1897 г. сообщил сведения о содержании золота в валунах кварца на Ольгинском прииске Базилевского и Ратькова-Рожнова в Северной и Попутном Хилкова в южной части Енисейского округа и о пропадающем золоте в шлихах, колчеданах и кварцевых валунах вообще (**1734**).

Вейншенк изучил, между прочим, образцы графитов Алиберовского рудника в Саяне и Сидоровских рудников в Туруханском крае и пришел к выводу, что нет оснований делить этот минерал на графиты, графититы и графитоиды; все эти разности представляют графит (**2027**).

Крахалев сообщил сведения о золотых приисках Канского и Красноярского округов, преимущественно экономические и статистические, отчасти и географические (**2767**). Вышел, наконец, в свет дневник Туруханской экспедиции Лопатина 1866 г., обработанный Миклухо-Маклаем, который в начале дает обзор пород, наблюдавшихся Лопатиным и определенных Поленовым (**2889**). Упомянув прежние исследования края, Миклухо-Маклай кратко характеризует состав и распространение (по данным Лопатина) метаморфических сланцев, траппов (диабазов, порфиритов и мелафиров), змеевика, гранитов, силурийских, юрских и послетретичных отложений (с упоминанием главной фауны); наиболее подробно описаны отложения северной морской трансгрессии (с списком фауны моллюсков, мшанок, червей и ракообразных), торфяные слои с фауной более теплого века, отложения снега, льда и вечно-мерзлые слои (1—22). Самый дневник Лопатина содержит подробное описание его наблюдений над характером берегов Енисея, составом обнажений (с разрезами более сложных) коренных пород и наносов (преимущественно), следами деятельности речного льда на всем протяжении от

Туруханска до Бреховских островов и устья р. Гольчихи в Енисейском заливе с экскурсией на Каирские горы, Крестовское зимовье и р. Караурек в районе залива и вверх по р. Курейке до Сидоровских графитовых ломок (160 км). Менее подробны наблюдения от Туруханска до Енисейска, которые велись с перерывами (при плавании днем и ночью). К книге приложена геологическая карта берегов Енисея от Енисейска до устья, на которой нанесены выходы коренных пород, а в низовьях—также отложения бореальной трансгрессии.

Толмачев подробно описал вариолит из коллекции Лопатина с левого берега р. Енисея (в 5 км выше с. Игарки) из утесов миндалекаменных пород, порфиритовых туфов и брекчий, прорывающих силур (**3705**).

В 1898 г. напечатано сообщение о некоторых результатах гидрографических экспедиций к низовьям рр. Оби и Енисея (**4129**). В нем кратко охарактеризованы берега Енисея вниз от Енисейска и указано, что во многих местах есть залежи каменного угля и графита, особенно по р. Н. Тунгуске в 500 км от устья и по р. Курейке в 150 км от устья.

Боткин опубликовал анализы воды р. Енисея и Ледовитого океана и сообщил о нахождении раковин *Balanus*, *Tellina*, *Saxicava rugosa* и других полярных моллюсков в глинистых четвертичных отложениях на берегах Обской и Енисейской губы (**1983**).

Глинка представил Минералогическому об-ву алмаз, найденный по рч. Мельничной, притоку р. Пит, в Енисейской тайге, а Еремеев сообщил Академии Наук о вторичной находке кристалла алмаза в золотой россыпи Северно-енисейского района, в этот раз на Ольгинском прииске, по рч. Точильной, притоку р. Пит, и описал этот кристалл, а кроме того, представил образцы самородной платины с приисков Благодатского по р. М. Пенченге, Константино-Еленинского по р. Мурожной Южно-енисейского района и Ново-мариинского по р. Енашимо Северно-енисейского района, затем самородного иридия с Гавриловского прииска по рч. Огне и с Мариинского прииска по рч. Севагликон, притоку р. Калами того же района (**2381**).

Емельянов в статье об амальгамации золота (**2352**) привел подробные сведения о характере россыпного золота по рр. Актолику, Вангашу, Севагликону, Каламе, Дытыне, Дюбкоше и Енашимо в Северно-енисейском округе, о положении золотоносной полосы относительно гранита и обилии кварцевых жил, о трех грядах вулканических пород, определяющих наличие россыпей (55—64) и о содержании золота в эфелях, шлихах, илах разного рода по 20 выполненным им пробам по рр. Енашимо и Огне (72—75).

П. П. Кузнецов сообщил об открытии им россыпей золота и платины (?) по рч. Черной и другой неизвестного названия, впадающих

слева в Подкаменную Тунгуску в северном конце Северно-енисейского горного округа (**2813**).

Крахалев повторил в другом журнале свои сведения о современном состоянии золотопромышленности в Красноярском и Канском округах, касающиеся исключительно экономики и быта (**2768**).

Появилась заметка об открытии нефти близ дер. Комаровой Анциферовской волости, Канского округа, мало правдоподобная (**4225**).

В 1898 г. началось детальное изучение Енисейского золотоносного района Ижицким, Мейстером и Ячевским, которые в 1899 г. дали предварительные сведения о ходе работ за часть лета в виде писем с пути (**4054**); последние мы только упоминаем, так как в следующем году были уже напечатаны их предварительные отчеты.

Крахалев сообщил сведения о разработке в половине XIX в. приисков по рч. Посольной и Ивановке с притоками, впадающих с обеих сторон в Енисей у дер. Ивановской и Симановской к северу от устья р. Кан (**2769**).

В 1899 г. Брусницин напечатал отчет об исследованиях 1897 г. по р. Бирюсе до устья р. Тогула, по последнему и по рч. Туманшет до предгорий Саяна. В нем описаны угленосные отложения (юра?), известняки, красноцветные породы и свита сланцев и песчаников, вверху соленосная, отнесенные к кембрию (?), кремнистые сланцы, кварцевые известняки и доломиты докембрия, граниты, сиениты, гнейсы и трапп и разведочные работы возле Туманшетского солеваренного завода с анализами рассолов и соли. Приложены геологическая карта всего района и план окрестностей завода. Наблюдения и выводы не вполне согласованы друг с другом и возбуждают ряд вопросов при чтении отчета; укажем, например, что соленосные слои на легенде карты приурочены к верхним горизонтам нижней сланцево-песчаниковой свиты кембрия, а из текста как будто следует, что они составляют верхи красноцветной группы (38) и подстилают непосредственно известняковую группу (43—44). Тектоника и отношение гранита к докембрийским отложениям также не ясны. Заметим еще, что геологическая карта Брусницина по р. Туманшет совершенно не согласуется с картой, данной Ижицким (**1999**).

В 1899 г. появился также отчет Тове и Горбачева по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности южной части Енисейского округа (**3685**), в котором геолог может найти много сведений о составе и строении наносов по долинам речек, рассеянных в описаниях приисков, а также данные о разведке и разработке жильного золота, с указанием пород, вмещающих золотоносные кварцевые жилы (397—412).

Ячевский указал, что алмазы, описанные Глинкой и Еремеевым (см. выше), происходят: первый с прииска Баландиных в верховьях

рч. Мельничной, а второй с прииска Рутковского по кл. Точильному; речка и ключ впадают в р. Пит и текут в красных песчаниках и конгломератах древнего палеозоя, лежащих на метаморфических глинистых сланцах и кварцитах (**4057**).

В 1900 г. напечатана заметка о разведках на золото по р. Еломе в 70 км от дер. Бедобинской Енисейского уезда, о нахождении близ деревни каменного угля и в 15 км от нее соляного источника, из которого крестьяне вываривали соль (**4118**).

Баландина сообщила результаты анализа воды оз. Плодбищенского, расположенного близ г. Енисейска в долине Енисея и считающегося целебным. В воде оказалось заметное количество иода при вообще слабой минерализации (**1833**).

Кротов в небольшой заметке обратил внимание на значение бассейна р. Н. Тунгуски в качестве нового района для горнозаводской промышленности в виду нахождения каменного угля, частью превращенного в графит, залежей сферосидерита в угленосной толще и соляных источников (**2795**). Образование залежей железных руд он объясняет разложением траппа, прорывающего угленосную свиту.

Лаврский в 1900 г. напечатал подробное описание сибирских траппов (плагиоклазово-авгитовых пород) района между Енисеем и Леной, собранных экспедицией Чекановского по р. Оленеку и Н. Тунгуске в 1874/75 г. (**2842**). В введении он дает характеристику рельефа с гипсометрическими данными, затем приводит довольно подробные сведения о геологическом составе с перечнем силурийской фауны по определениям Линдстрема и Шмидта, юрской флоры по определению Шмальгаузена, при чем касается и бассейна р. Вилюя по данным Маака и Павловского, затем постплиоцена верховий Н. Тунгуски по данным Черского, с перечнем остатков млекопитающих и, наконец, распространения траппов по всей территории с указанием условий их залегания по данным разных исследователей, их отношения к туфам и брекчиям и отдельности (7—42). Главная часть труда посвящена макро-и микроскопическому описанию траппов коллекции; дан химический анализ трех разновидностей: плотного (у с. Эрбохочен) и двух крупнозернистых (с устьев рр. Таймуры и Елохиной), характеристика минералов и 13 групп структурных разностей, сопоставление результатов с данными Хрущева, описание брекчий и туфов. В итоге Лаврский отнес траппы к плагиоклазово-авгитовым оливинсодержащим породам и сопоставил их с базальтами арктических островов и севера Англии. Текст пояснен несколькими диаграммами, микрофотографиями и картой с нанесением местонахождения траппа в бассейнах Н. Тунгуски, Вилюя и Оленека.

Предварительные отчеты о работах первого года геологических исследований Енисейского золотоносного района появились в 1900 г.

Ижицкий описал строение местности в бассейнах рр. Пенченги, Ишимбы и Горбилока в северной части Южно-енисейского района, сложенной из массивных гранитов, гнейсов и роговообманковых сланцев, свиты метаморфических сланцев и известняков и толщи серых и красных песчаников, известняков и глинистых сланцев. Все слоистые породы образуют складки простирания СЗ с более крутыми ю.-з. крыльями (**2546**).

Мейстер описал бассейны рр. Удерея и Удоронги в том же районе, где развиты те же породы, но с преобладанием кварцитов и кварцитовых сланцев в метаморфической свите и большим развитием доломитовых известняков в верхней части осадочной; жилы эпидиабаза и амфиболитов пересекают граниты и метаморфические сланцы. Складки имеют то же направление; многочисленны кварцевые жилы (**2984**).

Ячевский, изучивший бассейны рр. Теи и Енашимо, выделяет свиту древнейших гранитов, гнейсов и слюдяных сланцев, тейскую свиту метаморфических сланцев, гнейсов и известняков, прорванную гранитом и жилами диабаза; на ней несогласно лежит свита глинистых сланцев, а еще выше несогласно же—красные песчаники и конгломераты, покрытые известняками, в свою очередь, покрытыми небольшой толщей красных песчаников. В низовьях обеих рек появляются серые песчаники и глинистые сланцы с неясными растительными остатками. Ячевский различает три периода складчатости, с последним из которых связаны также сбросы (**4058**).

Во вторую половину рассматриваемого периода в северной части Енисейской губ. продолжались и закончились исследования Енисейского золотоносного района; кроме них, нужно отметить исследования Толля на Таймырском полуострове и Хатангскую экспедицию Баклунда и Толмачева.

В 1901 г. Ижицкий дал отчет о своих наблюдениях местности к северу и к югу от р. Пит, в полосе промежуточной между Южным и Северным Енисейским районами, где распространены те же древние свиты; в двух местах имеются гранито-гнейсовые массивы, вокруг которых признаки контактового метаморфизма, в гранитах и сланцах жилы эпидиабаза; много кварцевых жил и сильная пиритизация сланцев; отмечены простирания складок СВ и более молодое СЗ; рассмотрены условия золотоносности и причины редкости приисков в этой местности (**2547**).

Маюров высказал свое мнение о настоящем и будущем золотого промысла в Северно-енисейском округе (**2977**).

Мейстер напечатал отчет об исследованиях в бассейнах рек Б. и М. Мурожной, Черной и Рыбной в Южно-енисейском округе, где развита метаморфическая свита, лежащая несогласно на гранито-гнейсах верховий р. Татарки; в ней выделены свиты верхнетатарская, тесно связанная с ней удерейская, а выше несогласно лежащая ангарско-кирги-

тейская доломитовых известняков, красных песчаников и глинистых сланцев; первые две прорезаны жилами диабазов, эпидиабазов и слюдяных диоритов. Складчатость сильная ССЗ и более слабая и молодая СВ, в гнейсогранитах—наиболее древняя ССВ. Золотоносность связана с кварцевыми жилами, отчасти с глинистыми сланцами и, вероятно, известняками. Кратко описаны коренные месторождения золота (**2985**).

Т о л л ь сообщил Академии Наук о своих наблюдениях в течение первого года плаванья полярной экспедиции на судне «Заря»; они касаются о. Куськина (теперь о. Диксон) и противолежащего берега, где развиты черные метаморфические сланцы с неясными растительными остатками, (вероятно, триас), прорванных траппом, берегов Медвежьей бухты (к СВ от устья р. Пясины), где выступают кристаллические сланцы, фиорда Миддендорфа и Таймырского пролива, сложенных гранито-гнейсами и гранато-слюдяными сланцами, относимых к двум горизонтам. На всем Западно-таймырском полуострове развиты только сглаженные горы типа *Rumpfgebirge*. Обильны признаки оледенения (шрамы, морены, валуны); найдена древняя терраса и береговой вал с четвертичными моллюсками (**3700**).

В 1902 г. М е й с т е р описал наблюдения в бассейне р. Татарки Южно-енисейского района; он дает более дробное деление свит татарской, переименованной в нижнеизвестняковую, удерейской и ангарско-киргитейской. Последняя делится на две—верхнеизвестняковую (известняки, глинистые и оттрелитовые сланцы) и доломитовую более разнообразного состава. В первой обнаружены выходы протеробаза и сиенита. Кварцевые жилы обеих известняковых свит разного происхождения. Указана связь золотоносности с известными горизонтами удерейской свиты (**2986**).

И ж и ц к и й дал отчет об исследованиях в бассейнах рр. Пита, Горбылка и Удерея и также различает более и менее древние свиты—пенчингскую, соответствующую татарской и удерейской Мейстера и питогорбылковскую из известняков, доломитов, красных песчаников и разных сланцев, соответствующую ангарско-киргитейской. В верховьях Пита красные песчаники прорваны траппом. Кварцевых жил мало, золотопромышленность развита слабо (**2548**).

С о к о л о в в ботанико-географическом очерке местности по р. Четь и ее притокам дал некоторые сведения о рельефе и составе почвы (**3578**).

Т о л л ь в немецком журнале напечатал отчет о наблюдениях во время плаванья «Зари» в 1900 и 1901 гг., который к сведениям, приведенным в русском отчете (см. выше), прибавляет некоторые подробности, а также наблюдения, сделанные во время зимовки судна у берегов Таймырского полуострова. Он отмечает, что вся древнескладчатая страна утратила свою первоначальную высоту благодаря погружению под уровень моря и разрушительному влиянию климата. Но теперь замечается слабое

поднятие, судя по морским террасам с раковинами, не выше 5 м. Выработке современного рельефа с его шхерами способствовало оледенение страны. Из зимней поездки по полуострову Челюскина упомянута только находка на о. Бэра слюдяного сланца с жилой кварца, описанной еще Миддендорфом (**3701**).

В 1903 г. Ижицкий дал отчет об исследованиях в бассейнах рр. Вангаша и Чиримбы (южной части Северо-енисейского района), где, кроме массивов гранито-гнейсов, развиты те же три метаморфические свиты, как и в ранее изученной местности; указаны контактовые влияния гранитных массивов, жилы амфиболита и кварца (**2549**).

Мейстер сообщил о работах в ю.-з. части Южно-енисейского района по р. Ангаре в низовьях и Енисею от ее устья до р. Кии, по низовьям рр. Пита, Сухого Пита, Кии и Черной. Господствует верхнеизвестняковая свита, на ней местами красные песчаники и конгломераты, вдоль Енисея кое-где граниты и гнейсы с жилами аплита и пегматита; осадочная свита прорвана гранитом, жилами порфира, диабаза, гранита и кварца. Условия для золотоносности неблагоприятны, россыпи редки и небогаты (**2987**). Он же напечатал описание двух листов геологической карты Южно-енисейского района (К—7 и 8), обнимающих наиболее богатую золотом местность по рр. Татарке и Мурожной; в каждом листе находим сводный орографический и геологический очерки и описание обнажений с характеристикой золотоносности и анализами горных пород (**2988**).

Ячевский напечатал статью об условиях золотоносности в Северно-енисейском округе, представляющую краткий общий отчет за четыре года работ (**4059**); он различает следующие крупные геологические комплексы: 1) гранито-гнейсы с преобладающим простиранием СЗ; 2) тейская свита, разделенная на три горизонта (на карточке очень мелкого масштаба не отделенная от гранито-гнейсов); 3) глинистые метаморфические сланцы с кварцитами; 4) красные песчаники, вверху бурые и серые, с подчиненными глинистыми сланцами и, наконец, 5) известняковая толща; между 1 и 2, 2 и 3, 3 и 4—трансгрессивное налегание.

Геологическая история страны такова: на древнем гранито-гнейсовом массиве, подвергшемся интенсивной складчатости по СЗ, отложилась осадочная тейская свита сложного состава, подвергшаяся крайне сильному и механическому и химическому метаморфизму, причем состав ее усложнен обильным участием изверженных пород, в значительной мере подвергшихся прессовке; на ней отложилась толща глинистых сланцев с кварцитами, носящая следы интенсивных динамических процессов уже в меньшей степени. После ее отложения, дислокации и образования кварцевых золотоносных жил наступила трансгрессия моря, прибрежным и мелководным отложением которого являются красные песчаники и конгломераты, а глубоководной фацией—известняки, лежащие согласно на песчаниках.

Дислокация свит—складчатая по СЗ и сбросовая того же направления с возрастанием глубины опускания вообще с ЮВ на СЗ; образовавшиеся горсты до сих пор удержались в формах рельефа, несмотря на продолжительный размыв; на них местами уцелели клочки трансгрессировавших песчаников, но не красных, а почти белых, что Ячевский приписывает выщелачивающему действию атмосферных вод и восстанавливающему—органических растворов.

Рассмотрены подробно условия золотоносности; золотоносными являются древние гранито-гнейсы, тейская свита, метаморфические глинистые сланцы и красные кварцевые конгломераты. Ячевский полагает, что содержание золота тем больше, чем порода моложе, и объясняет это постепенным механическим обогащением **(4059)**. О причинах золотоносности в этом районе он сделал также отдельное сообщение **(4060)**.

В 1904 г. Ижицкий описал местность по верховьям р. Тыи и маршруты оттуда к Енисею по рр. Тису и Вятке; преобладают массивные граниты и гранито-гнейсы с жилами амфиболита, гранита и кварца; в приенисейском массиве при устье Тиса и Вятки преобладают типичные гнейсы с теми же жилами с золотосодержащим колчеданом. Эти породы в районе Тыи покрыты известняками, слюдистыми и кварцитовыми сланцами с жилами амфиболита и кварца; внизу мраморы и амфиболиты чередуются с гнейсами. Вышележащая доломито-кварцитовая свита богата колчеданами, содержащими золото; на глинисто-кварцитовой свите она лежит согласно. Красноцветная свита лежит на остальных несогласно и образует пологие складки. Отмечены направления складчастости в остальных свитах **(2550)**.

К. А. сообщил о нахождении на прииске Веселом, Канского горного округа, белого минерала, оказавшегося по анализу шеелитом, нахождение которого в Сибири до сих пор не было известно **(2569)**.

Крахалев сообщил некоторые сведения о составе плотика приисков в системе р. Караган на северном склоне Саяна, в Канском округе **(2770)**.

Мейстер описал свои маршрутные исследования по низовьям р. Ангары и по р. Каменке, где встретил только верхнеизвестняковую и красноцветную свиты, довольно сильно складчатые (почти всегда по СЗ) и слабо метаморфизованные; на Ангаре намечены большие сбросы СЗ, ЗСЗ и СВ. Присутствие золота весьма сомнительно **(2989)**. Он же издал описание листов геологической карты Л—6, 7, 8 и 9, обнимающих местность по правому берегу Ангары до ее устья; в листе Л—8 описаны диабазы с гранатом, в Л—9—метаморфизованные пикриты **(2990)**.

Островских описал поездку от р. Боганиды на ЮЮВ до оз. Есей **(3184)**, во время которой он пересек обширный пояс хребта Сыверма, установленный Миддендорфом; так как это название туземцам

неизвестно, он предлагает называть весь пояс хребтом Миддендорфа, северную цепь его — хребтом Петри, вторую — хребтом Пржевальского, третью — хребтом Потанина; все они тянутся почти в широтном направлении с уклонением на ВСВ. Дана характеристика этих цепей и продольных долин между ними; из горных пород указан только гранит в хребте Пржевальского и точильный песчаник к югу от хребта Потанина. Высота хребта Миддендорфа не менее 750 — 900 м, а отдельных вершин до 1050 м.

П. И. Соколов в описании растительности и почв бельников тайги Мариинско-Чулымского района дал довольно подробную оро-гидрологическую характеристику местности (18—44), а также почв с химическими и механическими анализами (**3579**).

Соломин высказался о причинах упадка золотопромышленности в Северно-енисейском горном округе и привел сводку добычи золота с 1841 по 1903 гг. (**3583**).

Толмачев в проекте экспедиции для исследования р. Хатанги наметил задачи ее в связи с состоянием сведений о рельефе и строении района (**3717**).

Ячевский в отчете о последнем годе работ по северной окраине Северно-енисейского района (**4062**) сообщил о наблюдениях по низовьям Подкаменной Тунгуски, где наличность давно уже известных силурийских отложений позволила установить возраст золотоносного кряжа по Енисею. Метаморфическая свита из филлитов, глинистых сланцев и кварцитов, с сильно нарушенным залеганием, покрыта несогласно свитой неизмененных осадочных пород, которые вблизи подножия кряжа также сильно нарушены, но с удалением на ССВ залегают все более и более спокойно; эта свита песчаников, известняков и мергелей покрыта согласно силурийскими осадками с богатой фауной, которую Линдстрем и Шмидт сопоставляют с иерденскими слоями Эстляндии или с самыми верхними горизонтами нижнего силура Сев. Америки; собранная фауна кораллов и брахиопод очень разнообразна и хорошо сохранилась. По Подкаменной Тунгуске и ее притоку Вельмо обширно развиты траппы, пересекающие не только древнепалеозойские свиты, но и свиту угленосную, возраста не древнее юрского. В траппах анализ обнаружил присутствие золота и серебра. Выше впадания Подкаменной Тунгуски Енисей пересекает Енисейский кряж, сложенный в с.-в. крыле из глинистых и отчасти слюдяных сланцев, образующих складки по СЗ — ЮВ, с лакколитовидными выходами прессованого керсантита, вероятно, отпрысками гранито-диоритового массива, слагающего главную часть кряжа, в южной части пересеченного кварцевыми порфирами и заканчивающегося выходами спрессованного диорита и затем змеевика. В другой статье Ячевский рассматривает образование речного льда и его влияние на скульптуру

берегов рек (**4063**), приводя свои наблюдения по Енисею и Подкаменной Тунгуске.

В 1905 г. Внуковский напечатал отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности в северной части Енисейского округа (**2064**), в котором при описании отдельных систем золотых приисков сообщает и некоторые сведения о горных породах, встречающихся по данной речке, довольно скудные и разрозненные; в очерке разработки золотосодержащих жил (396—410) он указывает боковые породы и их залегание, а при рассмотрении золотоносности (425—429) отмечает зависимость распределения золота от некоторых пород.

Мейстер описал более подробно пикриты Южно-енисейского золотоносного района (**2992**), дополнив сведения о них, помещенные в описании листа Л—9, еще одним анализом и двумя фотографиями; эти породы залегают по нижнему течению рч. Рыбной, правого притока р. Ангары, в промежутке между диабазами на юге и амфиболитами на севере; в структурном отношении они представляют два типа того же состава, но образовавшиеся в два периода—интрузивный и эффузивный. Он же описал минералы того же района (**2991**) как породообразующие, так и рудные, предпослав описанию краткий обзор геологического строения местности. Он различает пять отделов слоистых пород: 1) гнейсо-граниты, 2) нижнеизвестняковый отдел, 3) удерейский отдел, налегающий на втором согласно; 4) верхнеизвестняковый отдел, покрывающий удерейский несогласно, и 5) красноцветную свиту песчаников и известняков, лежащую несогласно или даже трансгрессивно на четвертом отделе. Указаны изверженные породы глубинные, эффузивные и жильные и метаморфические, происшедшие из диабазов. Все породы изверженного происхождения встречаются только среди нижних четырех отделов.

Мейстер дал также описание листа геологической карты К—9, охватывающей верхнее и среднее течение рч. Рыбной и соседних с востока притоков р. Ангары, а также верховья Шааргана и Удоронги (**2993**) и описал маршруты в ю.-в. части округа по рч. Каменке, Н. Ослянке и берегам р. Ангары от устья первой до ст. Кокуй (**2994**), где развиты исключительно породы верхних двух отделов; кроме того, в одном месте на левом берегу Ангары обнаружена свита темнокрасных и серо-желтых кварцевых песчаников и кварцитов с подчиненными конгломератами и брекчиями, местами ясно сланцеватыми и слюдистыми, не похожая на красноцветную, залегающая гипсометрически на 120 м выше последней и выделенная на карте. В известняках, подчиненных песчаникам красноцветной свиты, по верховьям р. Каменки найдены кораллы, указывающие ее силурийский возраст и близко напоминающие таковые из красноцветной свиты Подкаменной Тунгуски. Указаны направления складок разного

возраста и сбросы, благодаря которым красноцветная свита берега Ангары залегает между несомненно более древними доломитами.

Попов описал свое путешествие в Монголию через восточный конец Вост. Саяна, совершенное в 1903 г. Он прошел вверх по р. Кан и затем по Манскому белогорью через верховья рр. Мимии, Маны, М. Пизо и Шинды, спустился по р. Поодбу до ее устья в р. Кизир, перевалил через хребет Св. Иннокентия (Фигуристый) между Кизиром и Казыром и прошел по последней реке почти до устья. В описании его путешествия, вышедшем в 1905 г., находим краткую характеристику рельефа и рек в этой почти неизвестной части Вост. Саяна в виде дневника, а затем в отдельной главе общую характеристику Вост. Саяна по склонам северному, западному и восточному, с некоторыми данными о высотах (85—90) и гидрографию (90—97). Из горных пород упомянут только конгломерат, слагающий чаще всего берега рч. Петуховки на южном склоне хребта Св. Иннокентия и в мелких выносах—яшма. К описанию приложена карта в масштабе 40 в. в 1. д. **(3295).**

Толмачев сообщил первые сведения о работах Хатангской экспедиции от р. Енисея на восток до оз. Ессей в системе рч. Котуй бассейна р. Хатанги **(3718)**; после силурийских известняков вблизи Енисея начались траппы, слагающие высокое плато и очевидно связанные с выходами этих пород по Н. Тунгуске и на Енисее; на В. Курейке найден их контакт с юрскими песчаниками, на В. Котуе туфогенные породы с древесиной, а ниже по Котую юрские песчаники с углем, верхнесилурийские известняки с обильной фауной, вполне напоминающей таковую Подкаменной Тунгуски, Вилюя и Оленека, и опять траппы; оз. Ессей, повидимому, также лежит среди силура. Те же данные содержатся в сообщениях Шмидта о ходе этой экспедиции **(3942** и **3943).**

В 1906 г. Баклунд сообщил в письме из Хатангской экспедиции о мощном развитии диабазов (траппов), слагающих плато, начиная от оз. Джалтукты (на р. Курейке) и образующих стены до 100 м вышины с столбчатой отдельностью, и о составе берегов оз. Ессей из силура, диабаза и юры (?) **(1815).**

Толмачев в последних письмах о той же экспедиции **(3719)** охарактеризовал кратко строение местности в бассейнах рр. Хатанги и Анабары, представляющей плато, в общем наклоненное к северу и расчлененное размывом. Верховье р. Мойеро лежит, главным образом, среди мощных траппов, прорвавшихся через силурийские известняки; среднее течение этой реки проложено в верхнем силуре с богатой фауной кораллов и др., также прорванном жилами и штоками траппов, обусловливающими пороги; в нижнем течении траппов уже меньше, здесь залегает кембрий, главным образом, известняки с археоциатами и трилобитами; в области кембрия лежат оз. Ессей, нижний Котуй и значительная часть Хатанги,

пороги которой опять обусловлены траппами. Только в нескольких десятках верст ниже устья Котуйкана кембрий сменяется угленосными, вероятно, юрскими песками, песчаниками и глинистыми сланцами, местами с мощными пластами угля, простирающимися на несколько дней пути; траппы отделяют эту свиту от кембрия и также прорезывают или покрывают ее мощными покровами, отличаясь от развитых южнее присутствием оливина, порфиритов, мандельштейнов и слагая, например, узкое ущелье, по которому Хатанга течет выше устья Хеты. Ниже этого ущелья начинается область постплиоценовой морской трансгрессии, покрывающей пески с углем и древесиной неизвестного возраста; повидимому, они непосредственно переходят в морской неоком, в котором на мысах Преображенья и Пакса собрана фауна и которому подчинен шток каменной соли. В Хатангской губе постплиоцен представлен, главным образом, морскими отложениями с фауной, местами тундровыми слоями с костями мамонта, пнями деревьев, торфом, глинами и почвенным льдом. В начале Анабарской губы найдены те же пески с углем, но в более слабом развитии, здесь их место занимают морские мезозойские слои, указанные Толлем, отграниченные в глубине губы траппом, южнее которого следует область пресноводных песчаников и песков, повидимому, аналогичных хатангским; траппы отделяют их и от кембрийских известняков, в которых проложено среднее течение Анабары, тогда как ее вершина находится в древнем гнейсовом массиве, занимающем довольно значительное пространство, судя по гальке гранита у р. Аргасала на Оленеке и на Хатанге; гнейс докембрийский. Силур и кембрий в общем лежат горизонтально или слабо волнисто, а более сильные нарушения связаны с выходами траппов, что особенно распространено на юге, тогда как на севере траппы более обычны в виде жил и штоков. Область траппов, ограничивающая с севера распространение кембрия, очевидно связана с полосой разлома по линии ВСВ—ЗЮЗ, к северу от которой палеозоя нет; он, очевидно, опустился вниз благодаря сбросу. Мезозойские пласты мало нарушены, морской постплиоцен залегает горизонтально, достигая 40 м над уровнем моря; есть признаки новейшего поднятия страны. При проезде по Вилюю подтвердилось сообщение Герца о нахождении песков с новейшими раковинами, т. е. морской постплиоценовой трансгрессии в бассейне этой реки, следовательно, значительно южнее установленных ранее границ ее.

В 1907 г. Аргентов в упомянутом уже отчете **(1795)** сообщил сведения о разведках на слюду по ручью Слюдяному, притоку р. Кан, где слюда залегает в крупнозернистом гнейсе.

Баклунд описал ромбический пироксен из гиперстенового гнейса Анабарского массива и дал химический и минералогический анализ его **(1817)**. Он же описал три различные пироксена, обнаруженные в том же шлифе диабаза из арктической области **(1816)**, и опубликовал петрографи-

ческое описание горных пород, слагающих этот докембрийский гнейсовый массив верховий Анабары (1818). В введении он касается пород, подстилающих кремнистые известняки кембрия с археоциатами; они представляют (сверху вниз): 1) кремнистые, местами доломитовые известняки без окаменелостей; 2) розовый кварцевый песчаник, местами грубый и конгломератовидный; 3) желтый известняк, местами розовый и переходящий в кварцит, и 4) ясно-слоистый плотный кирпично-красный кварцевый песчаник с железистым цементом, представляющий, повидимому, основание осадочной палеозойской свиты. В гнейсовом массиве обнаружены ортоклазовые (микроклиновые) и плагиоклазовые гнейсы, аляскитовый и чарнокитовый аплиты, кварцит, пегматит и большое количество гиперстеновых пород, в которых можно различить более кислые, более основные и средние породы разного состава; в виде жил, повидимому, встречается гуннедиабаз. Все эти породы подробно описаны, и в заключение указан их вероятный генезиз и относительный возраст.

В 1908 г. Баклунд напечатал отчет о Хатангской экспедиции 1905 г., в которой он участвовал; он указывает, что верховья р. Хатанги находятся в плато, высшая часть которого расположена по водоразделу Котуя и Ламы; оно сложено из покровов диабаза в виде уступов, в основании их залегают туфы с растительными остатками, а на р. Котуй древний палеозой; верховья рек часто содержат озера значительной глубины. Верховье р. Мойеро на почти-равнине, над которой кое-где поднимаются изолированные вершины; в среднем течении река глубоко врезывается в древнепалеозойские известняки, местами богатые фауной; пороги обусловлены интрузиями диабаза в известняк; низовья менее извилисты и врезаны в породы, имея профиль V без заметного переуглубления. С низовья Мойеро экспедиция прошла к оз. Ессей и затем спустилась на плоту по р. Котуй (который вместе с Мойеро составляет Хатангу), врезанной в те же известняки с интрузиями диабаза, образующими пороги; по Хатанге плыли на лодке; выше устья р. Котуйкан доломитовые скалы заканчивают плато, ограниченное со стороны впадины р. Хеты последним порогом диабаза. От о. Кресты в начале Хатангского залива прошли сухим путем по его восточному берегу до устья р. Анабары; посетили мезозойскую соляную сопку Тустаг, видели мезозой, богатый ископаемыми, открытый Толлем в низовьях р. Анабары; вверх по последней повторяются породы Хатанги с обильными диабазами по параллельным трещинам, а выше устья р. Джекон встретили массив гнейса, который тянется до верховий Анабары и Аргасалы, притока Оленека, представляет округленные холмы и составляет ядро плато северной Сибири. Это плато обрывается на линии устье Хеты— устье Уджи в Анабар уступами по сбросам, сопровождаемым интрузиями диабаза; мезозой севера упирается в сброс и на Хатанге переходит в континентальную фацию. Упомянуты соляные источники и гипс в палеозое

по средней Мойеро. В итогах указано, что озера бассейна Хатанги гораздо меньше, чем полагали. Приложена исправленная карта местности **(1819)**.

Мейстер описал листы геологической карты Южно-енисейского района I—8 и 9 **(2996)**, обнимающие богатые золотом бассейны рр. Удерея, Удоронги, верховий Ишимбы и Б. Пенченги, а также издал описание маршрутов ю.-з. части округа **(2995)** по берегу р. Енисея от устья р. Ангары до сел. Колмогоры и нижнему течению его правых притоков на этом протяжении; о составе и строении этой местности в общих чертах сведения дал уже его предварительный отчет 1903 г. (см. выше). Он же описал новый минерал дидюмолит—алюмосиликат кальция из известняков по среднему течению р. Татарки, правого притока р. Ангары, вблизи выходов нефелинового сиенита и сообщил анализы двух других новых минералов оттуда же **(2997)**.

Толмачев напечатал краткий обзор Хатангской экспедиции, в котором геологических данных меньше, чем в путевых письмах **(3720)**; можно отметить указание, что кембрий и силур представлены известняками, доломитами, иногда песчаниками, глинами и гипсами (22), что севернее линии сбросов северной части области, давших выход траппам, палеозойские отложения выражены только угленосными песчаниками, глинами и песками, вероятно, верхнепалеозойского возраста (сопоставляемыми теперь с таковыми, найденными Чекановским на Н. Тунгуске) и что на крайнем севере мезозой представлен юрой и мелом, как морскими, так и пресноводными, с бурым углем в последних и каменной солью в первых (23).

В 1909 г. Баклунд представил в Академию Наук описание диабазов о. Куськина по коллекциям, доставленным из экспедиции Толля на «Заре». Чернышев доложил Академии о поступлении рукописи этого труда и привел вкратце его содержание **(1821а)**, которое изложено ниже.

Воллосович в обзоре научных трудов Толля и геологических результатов его последней экспедиции **(2088)** отметил наблюдения во время плавания «Зари» вдоль северного берега Таймырского полуострова и зимовки у этого берега относительно геологического строения, признаков морской трансгрессии и прежнего оледенения страны.

А. Крылов напечатал обзор путей сообщения Северно-енисейского горного округа **(2801)** как сухопутных дорог, так и водных по рр. Б. Питу, Вельмо, Тее и Подкаменной Тунгуске, содержащий некоторые сведения о рельефе, речных долинах и пороге на Тунгуске; последний, по автору, состоит из диорита (в действительности из траппа).

Синцов сообщил, что температура воды в копаном колодце казенного винного склада в г. Канске достигает от 8 до 8.5° по R выше нуля **(3530)**.

Янишевский сообщил сведения о коллекциях костей четвертичных млекопитающих, меловых, юрских и девонских беспозвоночных и флоры из яруса Урса, юры и третичной, находящихся в Иркутском музее (**4012**).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов, в которых имеются и некоторые геологические данные, именно Колоколова, изучавшего в 1908 г. бассейн р. Чулыма в Томской губ. (**2191а**).

Напечатан дневник поисковой экспедиции под начальством Хейна, снаряженной золотопромышленником Асташевым в систему р. Н. Тунгуски. Экспедиция прошла от устья этой реки по правобережью р. Северной к верховьям р. Курейки, затем вниз по р. Кочечуло, на плоту по последней от устья Ембачиме и далее по Н. Тунгуске до устья. По всему маршруту она видела столовые горы, характерные для трапповых покровов, и собрала 300 образцов пород, но почти все из речной гальки. Породы определены Зайцевым как оливиновые диабазы, диабазы, авгитовые порфириты, порфириты, цеолиты, кварц и халцедон. Образцы, взятые из утесов, представляют трапп. Обилие цеолитов указывает эффузивную фацию траппа. По расспросным сведениям Хейна, на р. Фатьянихе купец Черемных добывал графит; прямой дороги от Енисея до графита через горы 50 км; выше по этой речке, по слухам, есть каменный уголь, образцы которого доставлены доверенному Черемных (**3848**).

В 1910 г. Баклунд напечатал описание диабазов о. Куськина (ныне Диксон) в устье Енисейской губы из коллекции Толля; они образуют многочисленные жилы в черных глинистых сланцах с неясными растительными остатками (по которым Толль счел их возраст триасом) и по типу представляют киннедиабазы. На острове многочисленные признаки оледенения в виде морен, полировки и шрамов на утесах. Плавник на высоте до 4.2 м над уровнем моря указывает недавнее поднятие острова. В приложении описаны еще киннедиабазы, андезиты и андезито-базальты из эрратических валунов, роговики, сильно измененные глинистые сланцы и диабаз-андезит с о. Скотт-Ганзена в устье р. Пясина, сложенного из серого гнейса с жилами пегматита (**1821б**).

Барбот-де-Марни в черке золотопромышленности некоторых районов Сибири (**1839**) описал условия работы драг на приисках по рр. Мурожной, Боровой и Удерею и привел некоторые сведения о составе песков и торфов, упомянув также разведку коренного месторождения золота на увале между р. Пескиной и кл. Мамоном.

Благовещенский составил описание почв Чуно-Ангарского водораздела в Енисейском районе (**1902**).

Кожевников описал маршрутную съемку бассейна р. Хатанги, произведенную им во время Хатангской экспедиции Баклунда и

Толмачева 1905 г., сообщил в описании краткие сведения о рельефе края и дал исправленную карту его. Интересны три снимка—ущелья р. Мойеро, скалистого берега р. Котуй и берега р. Хатанги, сложенного из горизонтально залегающих известняков (**2646**).

Мейстер описал лист геологической карты Южно-енисейского района I—7, захватывающий хребет Татарский и местность к западу от него по верховьям Сухого Пита (**2999**) и издал описание горных пород и условий золотоносности южной части Енисейского округа (**3000**), представляющее полный отчет о произведенных им исследованиях. Этот отчет содержит очерки литературы, оро-гидрографический, тектоники и дислокаций, геологического строения, отношения массивно-кристаллических пород к дислокации и тектонике, условий золотоносности, подробное описание горных пород с общими выводами и главами о контактовом метафорфизме и образовании кристаллических и метаморфических сланцев, а также карты гипсометрическую и геологическую (10 верст в 1 дм.). Этот солидный труд не требует реферата, так как каждый интересующийся районом должен познакомиться с ним подробно.

Д. Н. Соколов сделал сообщение об окаменелостях, доставленных Бегичевым с о. Преображения в Хатангской губе и напечатал описание их; они указывают средний келловей и неоком зоны *Olcostephanus Kayserlingi* (**3574**).

Стальнов обработал материалы, собранные Ижицким, и дал описание листов карты 3—7 и Ж—7 Южно-енисейского золотоносного района (**3586**).

Толмачев сообщил новые географические данные, полученные им во время Хатангской экспедиции, относительно местности в низовьях рр. Хатанги и Анабары и очертаний береговой линии и соседних островов (**3722**). Давая исправленную карту этой местности, он в объяснении к ней сообщил о том, что Бегичев нашел на островах Сизова и Преображения юрские и меловые отложения, тождественные с залегающими в Анабарской губе.

Переселенческое управление напечатало краткий отчет почвоведа Шульги об исследовании северного Заангарья в Енисейской губ. (**2192б**).

В 1911 г. Готан описал растительные остатки с Н. Тунгуски (**2221**), привезенные Альбургом из поездки с Савельевым; они собраны у дер. Бакланихи в устье рч. Суки, впадающей в Енисей, в горизонтально лежащих пластах и представляют *Noeggerathiopsis hislopi* (Bunb.) Feistmantel. По поводу их автор рассматривает вообще вопрос о флоре Н. Тунгуски, Кузнецка и Печоры по литературным данным, о глоссоптериевых элементах в ней и о стволах *Araucarites*, найденных Чихачевым в Кузнецком бассейне; годовые кольца в них, указывающие на смену времен

года, он объясняет тем, что эти стволы, вероятно, были принесены реками с гор, на которых и во времена равномерного годового климата в низменностях должна была происходить смена зимы и лета; эти стволы являются, следовательно, представителями горной флоры того времени.

А. Крылов напечатал историческую записку гиттенфервальтера Пылкова о Троицком солеваренном заводе, содержащую сведения об открытии рассолов (3346).

Толмачев описал поперечный профиль через р. Енисей у Енисейска (3723), обнаруживающий отдельную борозду р. Ангары, врезанную глубже, и рассмотрел вопрос, какая из этих рек является главной, в связи с направлением стока вод Вост. Сибири.

Переселенческое управление напечатало краткий отчет почвоведа Драницына об исследованном им районе Зап. Заангарья между Ангарой и Подкаменной Тунгуской в Енисейской губ. (2193б).

В 1912 г. Боровиков в очерке растительности Вост. Заангарья сообщил краткие геологические данные о местности между рр. Ангарой и Подкаменной Тунгуской в пределах от рр. Каменки и Комо на западе до верховий рр. Осаби и Кежмы на востоке; указаны отложения кембросилура и карбона (1982).

Бердников в отчете метеорологической станции Таимба на Подкаменной Тунгуске сообщил некоторые сведения о рельефе местности (1875).

Драницын охарактеризовал почвы подзолистой зоны в Зап. Заангарье и дал их разделение на сильно и слабо оподзоленные (2319).

Приходько описал месторождения слюды на р. Кан в 20 км от ст. Троицкозаозерной и по р. Тасеевой в 20 км от ее устья в архейских породах в виде зальбандов пегматитовых жил. Плоские высоты архея окружены палеозоем и угленосной юрой (3331).

Стальнов описал остальные листы геологической карты района работ Ижицкого И—7, 8 и 9, Ж—8 и З—8. Как эти, так и изданные в 1910 г. листы З—7 и Ж—7, обнимают местность, примыкающую непосредственно с севера к описанной Мейстером, охватывая северное продолжение Енисейского золотоносного кряжа и его восточного склона; она сложена из тех же пород, которые Мейстер характеризует подробно в своем полном отчете (3588). Он же сделал сообщение о присутствии современных ледников в бассейне р. Кан в Саяне (3589).

Переселенческое управление напечатало краткий отчет Благбвещенского об изучении почв в Канском уезде, содержащий очерк орографии местности и некоторые новые геологические сведения (2194д).

Анонимный автор поместил несколько статей, посвященных месторождениям слюды в Енисейской губ. Начав с изложения истории поисков слюды в Сибири, он подробно останавливается на Канском и Тасеевском

месторождениях и дает для каждого геологическое и петрографическое описание, указывает запасы слюды и описывает производившиеся разведки и их результаты (**4263**).

В 1913 г. Г. С. дал сведения о богатом месторождении слюды близ с. Заозерного в Канском уезде (**2109**).

Драницын в полном отчете об изучении почв Западного Заангарья поместил довольно много геологических данных, указывая распространение и условия залегания метаморфической свиты, красноцветного кембро-силура, угленосной перми и жильных диабазов. Упомянуты месторождения угля и железной руды на р. Иркинеевой близ дер. Бедобы и соляные источники по р. Подкаменной Тунгуске, в особенности густые по рч. Куюмбе, левому притоку Тунгуски, ниже устья р. Кумо (**2320**).

Шульга в таком же отчете о почвах Вост. Заангарья (район рр. Чуны, Муры, Собы и Ковы между Ангарой и Подкаменной Тунгуской) также дал сведения о рельефе и о распространении красноцветного кембросилура. Указаны соляные источники на Подкаменной Тунгуске в устье ее левого притока р. Туруки, впадающей выше р. Кумо (**3969**).

Эггерт напечатал письмо о месторождении слюды близ г. Красноярска; слюда залегает в пегматитах между гнейсами и слюдяными сланцами (**4079**).

В 1914 г. Близняк в заметках о нижнем течении р. Енисея сообщил некоторые сведения о породах, выступающих по берегам реки от Красноярска до Енисейска (**1905**).

Баклунд и Толмачев напечатал сведения о горных породах, собранных гидрографической экспедицией на островах Самуила, Алексея, Преображения, на берегах Таймырского полуострова и соседних островах и на Земле Николая II. Кратко описаны эти вновь открытые или обследованные берега и острова (**1825**). С о. Преображения доставлены песчаники с ауцеллами неокома или келловея; с восточного берега Таймырского полуострова—валуны гранита и аркозовые песчаники; с о. Самуила—эпидозитовый сланец, с о. Алексея—валуны гранитов, гнейсов, порфира, кварцита, кварца и других пород из наносов; с Земли Николая II—филлит и метаморфическая порода, близкая к альбитовому гнейсу, и кварцитовая галька; с мыса Челюскина—метаморфические сланцы и жильный кварц и с мыса Пакса—белемнит, аммонит, *Pleuromeya* sp. и галька халцедона. Карта показывает расположение островов и мест взятия образцов, а несколько снимков—виды островов и мыса Пакса на восточном берегу Таймырского полуострова.

Драницын рассмотрел вопрос об образовании бугров среди полярной и приполярной тундры и о пятнистой тундре с оголенными выпуклыми медальонами и объяснил их присутствием вечной мерзлоты в связи с движениями почвенных растворов (**2321**).

Козлов напечатал указатель местностей Енисейской губ. с полезными ископаемыми, составленный по Реутовскому и другим источникам (**2648**).

Орлов сообщил, что в шлихе Рождественского прииска по р. Аяхте Южно-енисейского округа обнаружен монацит и минерал, близкий к блюмстрандитам (**3167**).

В 1915 г. Близняк описал берега Енисея от Красноярска до Енисейска по материалам, доставленным техником, производившим гидрографическую съемку.

Д. Соколов дал неблагоприятный отзыв об этом описании (Геол. вестн. 1916, № 1, 49—51), представляющем сырой материал с пробелами и ошибками (**1907**).

Борисяк описал раковины, переполняющие песчаную породу правого берега р. Анабары ниже устья р. Средней и левого берега на 13 и 14 км выше р. Средней, доставленные Толмачевым, а также ранее найденные Толлем по Анабаре, в Аяке, Бус-хае и рч. Балколок. Он назвал вид *Pseudomonotis lenaensis*, изменив родовое название *Hinnites*, ранее данное Лагузеном этой форме в коллекциях Чекановского (**1976**).

Обручев напечатал сводный геологический очерк Енисейской золотоносной области (Южного и Северного районов), составленный по литературным данным, преимущественно новым исследованиям Ижицкого, Мейстера и Ячевского; он содержит характеристику орографии, геологического состава, тектоники и месторождений золота россыпных и коренных со статистическими данными (в итогах) и соображениями о генезисе месторождений (**3141**).

Толмачев составил объяснительную записку к новой географической и геологической карте района исследований Хатангской экспедиции 1905; в ней дан краткий геологический очерк этого района по новым данным, впервые осветившим крупную неизвестную область, расположенную в промежутке между районами исследований Миддендорфа на севере, Толля и Чекановского на востоке, Чекановского и Миллера на юге, Лопатина и Шмидта на западе. Существенные данные приведены уже выше при рассмотрении путевых писем Толмачева и отчета Баклунда (**3733**).

Ферсман дал краткие сведения о добыче слюды из пегматитовых жил в месторождении по левому берегу р. Кан (**3803**).

В 1916 г. Баклунд сообщил некоторые геологические данные об о. Уединения в Ледовитом океане между северной оконечностью Новой Земли и Землей Николая II (**1829**) и дал обзор распространения верхнеюрских континентальных отложений в Арктике; он изложил вкратце содержание своего описания кристаллических пород западного побережья

Таймырского полуострова (из сборов Толля в экспедиции на «Заре»)— гранитов, гнейсов и разных контактово-измененных сланцев. Отмечены четыре зоны крупных тектонических нарушений с перекрытием (1828). Он же описал верхнемезозойское ископаемое растение с о. Уединения (1831). Породы, доставленные с острова, представляют кремнистый туф с растительными остатками, сферосидерит, мергелистый песчаник с линзами бурого угля, обугленную и окремненную древесину и бурый уголь; в шлифах Залесский определил *Cupressinoxylon* cf. *mcgeei* Knowlton и *Phyllocladoxylon arcticum* Zal. и полагает, что возраст юрский.

Близняк описал зимнее состояние Енисея от Красноярска до Енисейска и ледоход (1908).

Костылева дала описание ряда цеолитов, добытых из траппов по р. Н. Тунгуске Чекановским (2702).

Д. В. Соколов напечатал заметки о нахождении исландского шпата по правому берегу р. Ангары близ ее устья (3571) и о Плодбищенском иодовом озере возле г. Енисейска (3572).

Д. Н. Соколов составил краткое описание новой коллекции окаменелостей келловея и нижнего неокома, доставленной Бегичевым с о. Преображения и Бегичева в Хатангской губе и дополняющей коллекцию того же лица оттуда же, описанную в 1910 г. (3576).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов Благовещенского, изучавшего район вдоль предполагаемой Томск-Енисейской ж. д. (2197м), и Драницына, совершившего поездку по нижнему течению р. Енисея (2197а).

В описании графитового предприятия т-ва «Туруханский графит» помещен анализ графита с р. Курейки и некоторые сведения об условиях разработки месторождения (4143).

В 1917 г. Залесский описал ископаемые растения с рч. Ченкокты бассейна р. Нижней Тунгуски (2462).

Обручев напомнил об имеющихся в старой литературе сведениях о нахождении медных и серебро-свинцовых руд на берегах р. Енисея близ устья р. Ангары, медной руды и каменного угля в верховьях р. Пясины на широте с. Дудина (3153).

Ферсман кратко описал месторождения слюды по р. Кан в пегматитовых жилах, пролегающих в гнейсах и кристаллических сланцах (3806).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещены сведения о результатах разведок на дражное золото (4163) Мейстера и Семенченко в Южно-енисейском районе (435—440).

Переходим тепер к *юго-восточной части платформы*, обнимающей юг б. Иркутской губ. с Вост. Саяном. В 1889 г. здесь начались исследования геолога Иркутского горного управления, а с 1894 г. исследования в связи

с постройкой железной дороги, так что годы 1889—1900 принесли много новых материалов.

В 1889 г. французский путешественник Буланжье впервые отметил важное значение Иркутского угленосного бассейна для будущей железной дороги и сообщил два анализа угля из него (**2004**).

Брауэр, Редтенбахер и Ганглъбауэр описали фауну насекомых юрской формации с. Усть-Балей из коллекции Чекановского, Маака и др., а также с р. Турги в Забайкалье, и нашли, что она по общему типу лейасовая; один вид оказался тождественным с формой английского оолита; фауна указывает на пресноводный бассейн в связи с ручьем чистой воды (**1986**). Описаны и изображены 25 видов, из которых 13 являются в состоянии личинок обитателями воды, а некоторые другие живут в сырых местах, но имеются и обитатели суши, в том числе одна цикада.

Витковский описал свою поездку по долине р. Ангары для сбора данных о следах каменного века, которые он и обнаружил от Кайской горы возле Иркутска до с. Чадобского в устье р. Чадобца, уже в Енисейской губ.; в последнем сборы остатков каменных орудий и пр. были особенно обильны; приведено их описание с изображениями, упомянуты также речные террасы и места находок костей разных четвертичных млекопитающих (**2052**).

Волошинов сообщил о своей разведке местности между р. Ангарой и оз. Байкалом, имевшей задачу выяснить возможность проведения железной дороги от дер. Подволошной до с. Душкачан; он производил маршрутную съемку и нивелировку, описал в общих чертах рельеф, отмечая глубину главных речных долин и плоский характер водоразделов (**2090**).

Лаврентьев напечатал химические анализы почв Балаганского округа (**2838**).

Макеров сделал сообщение о геологическом строении бассейна р. Ангары, отметив, что определение возраста известняков и вышележащих красных и серых песчаников берегов реки не основано на точных данных; он перечислил также породы, собранные Витковским по Ангаре ниже с. Братска, среди которых гранитов и сиенитов, описанных Козицким (см. период II, стр. 119), не оказалось, и последний, очевидно, принял за таковые и за базальты выступающие здесь диабазы (траппы) (**2920**).

Стемпневский в статье о соляных промыслах Вост. Сибири указал, что рассолы с. Усолья выходят из громадной толщи известняков и не дают надежды на открытие каменной соли, так как в буровых скважинах на разных горизонтах крепость рассолов одна и та же; отсюда можно заключить, что они не местного происхождения. Приведены сведения

старожилов, что прежде рассолы имели крепость 18°, а после сильного землетрясения она сразу упала до 12° (**3600**, 228). Кратко описаны также рассолы Усть-Кутского и Илимского заводов.

Я ч е в с к и й сделал сообщение об орографическом характере восточной части Саяна в связи с ее геологическим строением на основании наблюдений в экспедиции 1887 г. Он указал направление и высоту двух цепей и отметил, что Саян спускается к северной плоской возвышенности уступом в 300 м (**4030**).

Геодезист Ш м и д т напечатал отчет об астрономических и гипсометрических наблюдениях, произведенных во время экспедиции Б о б ы р я в 1887 г. в Вост. Саян. В отчете нет ни геологических данных, ни даже характеристики рельефа. Интерес для геолога представляет список определенных автором абсолютных высот в 130 пунктах и список определенных в 17 пунктах географических широт и долгот. На таблице схематически изображен маршрут экспедиции от ст. Утулик и Култук на Байкале до Окинского стана в Саяне с боковыми разъездами из последнего к перевалам Дабан и Ориенталь и из Норин-хороя на Елизаветинский прииск и Хорст (**3945**).

В 1889 г. напечатан также список абсолютных высот, определенных Б о б ы р е м в Саянской экспедиции 1887 г. в 209 пунктах. Высоты касаются всего маршрута экспедиции от с. Введенского на р. Иркуте до Вознесенского винокуренного завода на р. Белой, а не только до перевала Обо-Сарым близ Мондинского стана (представляющего пункт 25-й списка), как ошибочно указано в заголовке статьи (**1914**).

Б о б ы р ь в 1890 г. в официальном издании по изучению землепользования и сельского хозяйства поместил очерк оро- и гидрографии Иркутской губ. (**1915**), в котором довольно подробно охарактеризовал Вост. Саян, знакомый ему по экспедиции 1887 г., Тункинские и Китойские альпы, Хамар-дабан, Прибайкальские горы и плоскую возвышенность по Ангаре и Лене с притоками и хребтами Березовым, Илимским и Тунгусским, затем оз. Байкал и р. Ангару с главными притоками и верхнюю Лену.

Б у л а н ж ь е описал свою поездку по порогам р. Ангары с беглой характеристикой реки, рельефа местности и порогов, с некоторыми геологическими данными (**2005**).

К о л л и н с сообщил четыре новых анализа графита Алиберовского месторождения (**2664**).

Л а в р е н т ь е в в 1890 г. в официальном издании по изучению землепользования и сельского хозяйства Иркутской губ. напечатал очерк почв Балаганского округа, который разделил на 7 районов (**2839**); подробнее он остановился на черных почвах и дал критику определения их А г а п и т о в ы м в качестве настоящего чернозема. Приведены анализы 15 образцов разных почв.

Обручев напечатал отчет о своих исследованиях 1889 г. на юге Иркутской губ., в котором описаны месторождения угля на р. Оке выше ст. Зиминской, где он производил разведки, затем поездка через хребет Онотский и Приморский на о. Ольхон, вторая поездка в район р. Слюдянки и М. Быстрой для осмотра месторождений слюды и ляпис-лазури и третья поездка в Нилову пустынь для изучения минерального источника. Охарактеризованы орография, геологическое строение всех четырех районов (**3100**). В официальном отчете более подробно изложены наблюдения в Онотском и Приморском хребтах и на о. Ольхоне (**3099**), а в другом— наблюдения вокруг Ниловой пустыни (**3101**). Приведены сведения об условиях выхода воды, ее температуре и составе по личным наблюдениям и литературным источникам и изложены соображения об охране источника и вероятной глубине, с которой поднимается вода с температурой 42—43° С. Он же составил по литературным источникам, дополненным личными наблюдениями, геологический очерк Иркутской губ., содержащий краткую характеристику отложений четвертичных, третичных, юрских, девонских, кембро-силурийских, кристаллических сланцев лаврентьевской системы и изверженных пород (диабазов и базальтов). Рассмотрены складчатость и сдвиги, создавшие впадину Байкала, поднятие Тункинских и Китойских альп. Кратко описаны месторождения графита, угля, железа, золота, поваренной и глауберовой соли, строительных материалов и цветных камней, минеральные источники (**3102**).

Прейн для того же официального издания составил подробный очерк почв Балаганского округа (**3304**).

Писарев напечатал краткое описание минерального источника Ниловой пустыни с анализом его воды (**3254**).

Рогон определил ископаемых рыб из Усть-Балея в коллекциях Маака и Чекановского, подтвердил вывод Осв. Геера и определителей насекомых (см. выше) о пресноводном характере свиты: рыбы жили в озере, совершенно изолированном от морской воды; они относятся к новым видам и даже родам, указывая только мезозойский возраст вообще; они отличаются как от рыб Турги в Забайкалье, представляющих настоящих *Teleosteriae*, так и от индийских, являющихся типичными *Lepidosteidae* (**3407**).

Хейкель напечатал по-шведски краткое описание своего летнего путешествия в Саяне, содержащее географические сведения (**3847**).

В 1891 г. Обручев дал описание месторождений угля в Иркутской губ., содержащее обзор исследований угленосных отложений, список всех известных выходов угля (77 пунктов), результаты прежних разведок, описание выходов угленосной свиты по р. Ангаре от Иркутска до Усолья, в окрестностях последнего и с. Александровского и подробное описание обнажений и разведочных работ по р. Оке выше с. Зиминского, где многочисленные пласты угля залегают среди песчаников, углистых и сланцеватых

глин, а также результаты анализов угля этого месторождения. К статье приложены планы разведанной местности (двух площадей). Описан также разрез юрской угленосной свиты правого берега р. Оки у заимки Маркова ниже по течению (**3103**). Он же описал произведенную им раскопку у этой заимки, доставившую много костей мамонта и одну ископаемого быка (**3107**).

Оппенгейм напечатал возражение на статью Гаазе, в которой последний критиковал определение первым крыла насекомого, найденного в юрских отложениях Вост. Сибири (**3163**).

Куркутов в 1892 г. составил описание соляных источников Усолья на р. Ангаре; он указал их положение, температуру и химический состав рассола, маточного щелока и ченного камня, сравнил их с другими источниками России и Европы и описал лечебное действие (**2831**).

Обручев напечатал описание древнепалеозойских отложений долины р. Лены от ст. Качуг до с. Витим, составленное по наблюдениям во время поездки 1891 г. Оно содержит краткий обзор орографии, подробный критический обзор литературы об этих отложениях, изложение наблюдений по р. Лене и общую характеристику красноцветной свиты и подстилающей ее толщи известняков, которые, согласно Черскому, автор относит первую—к девону, последние к силуру. Попутно сообщены данные о признаках медных руд в красноцветной свите, соляных рассолах Усть-Кута, о Паршинском холодном серном источнике и других соляных источниках этой долины (**3105**).[1]

В 1893 г. Коверский сделал сообщение о полезных ископаемых Бирюсинского горного округа, железной руде левого берега р. Ангары, упомянутой уже Гмелиным (с анализом руды горы Балтуй и пади Каменка) и Николаевского завода (4 анализа руды разных рудников), угле на р. Оке, золотых россыпях (Бирюсинских, р. Тыи, Коты, Иликты), нефрите, графите, соляных ключах, огнеупорной глине и разных строительных материалах (**2643**).

Мельников описал базальты Тункинской долины из окрестностей с. Тунки, с Мунку-Сардыка, хребта между р. Талой и Быстрой, микродиорит с р. М. Быстрой, оливиновый диабаз ст. Гужирской и кварцит о. Ольхона (все из коллекции Меглицкого), предпослав обзор петрографических работ Велэна, Венюкова, Карпинского, Поленова и Романовского о базальтах Сибири (**3016**).

[1] К сведению будущих исследователей красноцветной свиты верхнего течения р. Лены: сообщаю данные, переданные мне одним студентом, который получил их от крестьянина Арского, живущего в с. Кутулик Балаганского уезда: в заброшенном медном руднике в 20 верстах на ЮВ (ЮЮЗ) от дер. Дядиной, находящейся у устья рч. Сарафановки, попадаются отпечатки рыб. Выработки рудника имеют вид террас на обоих берегах р. Лены (по местному «шерлопы»). Это, повидимому та же местность, которую я указываю на стр. 57 своей книги, но которую посетить не мог (выше и у ст. Суровской).

Обручев напечатал обзор сведений об образовании и свойствах ангарского и байкальского льда, главным образом, донного, и сообщил результаты некоторых новых наблюдений на р. Ангаре (**3110**).

Мин. путей сообщения издало атлас р. Ангары по съемкам партии 1888—1889 гг. под начальством Черн цова, содержащий подробные карты реки в масштабе 5 верст в 0.01 саж. и планы и профили порожистых участков в более крупном масштабе (**4110**).

В 1894 Богданович сделал сообщение о сибирских нефритах, в котором изложил произведенные им поиски в бассейне р. Белой по рр. Урику и Оноту, характер найденных валунов и микроскопическое исследование нефрита и нефритоподобного вещества, выясняющее генезис первого (**1934**).

Гельмгакер поместил записку с краткими данными о месторождении графита Алибера в Вост. Саяне (**2128**).

Появилось сообщение о землетрясении 9/21 сентября 1894 г. на Бирюсинских приисках (**4152**).

Лисовский напечатал краткий географический очерк Саянско-Витимского плоскогория (**2881**).

Вышла из печати первая часть дополнений к т. V «Азии» Риттера, составленных Петцом, Семеновым и Черским и касающихся Саянского нагорья в пределах Иркутской губ. до ю.-з. оконечности Байкала и сибирского тракта. В эти дополнения включены новейшие сведения об этой местности, собранные с 1832 по 1893 г. и сопоставленные друг с другом. Наибольший интерес представляют наблюдения Черского в Тункинских и Китойских альпах, ранее известные только в виде кратких отчетов, а здесь изложенные подробно. Но общих обзоров геологического строения отдельных районов и всего нагорья составители дополнений не дали (**3509**).

Степанов в описании Абаканского завода привел также сведения о Николаевском заводе, преимущественно технические, но с данными о составе железных руд, песка, горнового камня, флюса и огнеупорной глины (**3606**, № 8).

В 1895 г. Беккер пересмотрел фауну рыб из Усть-Балея, описанную Рогоном (см. выше) и нашел, что *Opsigonus gracilis* принадлежит к другому отряду и роду, представляя *Polyodon gracile*, и что фауна характерна для нижней юры, что соответствует и выводу определителей насекомых этого месторождения. Новый род *Baleiichthys* Рогона следует уничтожить, так как оба представителя его *B. lata* и *B. graciosa* ничем существенным не отличаются от *Pholidophorus* (*Isopholis*) *maacki* Рогона. Фауна рыб Усть-Балея более приближается по типу к фаунам триаса или нижней юры, чем к фауне мальма; она типично пресноводная (**1865**).

Богданович напечатал подробный отчет о своих исследованиях 1894 г. в Иркутской губ., охвативших местность от Иркутска до Нижнеудинска и от предгорий Саяна до месторождений железных руд на Ангаре в районе порогов. Дано описание обнажений по маршрутам, содержащее также подробные сведения об осмотренных месторождениях полезных ископаемых, именно железных рудников Долоновского, Ермаковского, Красноярского и Кежемского, с общим выводом о генезисе руд и анализами их (56—82), бурого угля по р. Оке, в районе с. Черемхова и в других местах (с анализами), железного купороса (115), соляных источников Усолья (200—203), огнеупорных глин, строительных материлов и нефрита по рр. Урику и Оноту с анализами (204—236). Затем следует общий орографический очерк Сибири от Урала до Байкала и в виде пояснения к геологическим картам юга Иркутской губ. (в масштабе 10 верст в 1 дм.), общая характеристика отложений послетретичных, третичных, юрских и палеозойских, именно красноцветной свиты, отнесенной к девону, подстилающих известняков, считаемых верхним силуром и нижележащей толщи предгорий Саяна, обозначенных как нижний силур. Соображения о направлениях дислокаций, о характере и времени извержений траппов и списки высот, определенных в 1892—1894 гг., заканчивают этот отчет, содержащий очень много новых сведений по геологии юга Иркутской губ. и критику данных прежнего времени. Кроме двух геологических карт, приложены таблицы с многочисленными разрезами по маршрутам и планами Николаевских железных рудников и окрестностей с. Черемхово (**1935**).

Еремеев в описании цеолитов из Вост. Сибири привел анальцим в авгитовой породе с р. Н. Тунгуски (в действительности с В. Тунгуски, т. е. Ангары), анальцим и стильбит в вулканической породе с р. Ангары (**2368**). Порода в обоих случаях, очевидно, трапп.

Вышла из печати вторая часть дополнений к т. V «Азия» Риттера, составленная Петцом, Семеновым и Черским и содержащая общее обозрение Прибайкалья и оз. Байкала и наблюдения путешественников за годы 1832—1894. Общее обозрение касается форм рельефа берегов, притоков, мысов, островов, глубин, картографических материалов и оканчивается перечнем литературных источников с указанием маршрутов путешественников. Геологические данные рассеяны в тексте при описании отдельных маршрутов и собраны, главным образом, Черским, так что этот труд является с сущности дополнением (или, вернее, дает фактический материал) к краткой характеристике Байкала, опубликованной в 1886 г. (см. период III, **1598**), и продолжает дневники исследователя, изданные в том же году и обнимавшие ю.-в. берег озера (там же, **1597**). Но только здесь наблюдения Черского пополнены и сопоставлены с наблюдениями других путешественников за время с 1832 по 1894 г. Для небольших участков берега озера и по частным вопросам, например, по

истории развития какой-нибудь долины, составители дополнений дают некоторые обобщения, повторяя сказанное Черским в его предварительных отчетах или другими исследователями (3510).

Ячевский сообщил о своей поездке на р. Онот для поисков валунов нефрита и о находке им также жадеита внутри валуна светлого нефрита при его распиловке (4042).

В 1896 г. Ижицкий в упомянутом уже отчете об исследованиях в бассейне р. Кан и Вост. Саяне и по тракту от Канска до р. Бирюсы (2543) приводит также свои наблюдения в местности между р. Бирюсой и г. Нижнеудинском и в предгориях Саяна до Бирюсинских золотых приисков; они касаются четвертичных отложений, угленосной свиты девона, кембросилура (новым является отнесение известняков, подстилающих красноцветную свиту, к кембрию на основании определения Толлем фауны торгошинского известняка), метаморфической свиты известняков, граувакк, глинистых сланцев и кварцитов, траппов, гранитов, сиенитов, гнейсов, порфиров, диоритов, развитых в исследованном районе. Приведены анализы углей и известняков и результаты механического испытания гранита, траппа, известняка и песчаника и сведения о строительных материалах. Приложена геологическая карта местности вдоль тракта от Канска до Нижнеудинска и маршрутов по Бирюсе и Туманшету и по дороге на прииски. Характеристики золотых приисков Бирюсинского района автор не дал. Данные геологической карты местами не согласуются с данными карт Богдановича, Брусницына и Ячевского, отчасти захватывающими тот же район, и причины разногласия не разъяснены.

Миквиц определил полученные им от Шмидта, вероятно, из сборов Яворовского, брахиоподы из слоев около дер. Гольтявиной, близ Качановского утеса на р. Ангаре; одна представляет *Obolus apollinis* var. *quenstedti*, другая—промежуточную форму между *Leptembolon* и *Schmidtia* (3023).

Чистохин сообщил Томскому университету об открытии им «кисло-содово-железного источника» в районе Коймарской инородческой управы в долине р. Иркута (3903).

Ячевский в упомянутом уже отчете об исследованиях 1894 г. в Канском округе касается также окраины Иркутской губ. между Нижнеудинском и ст. Тулун и берегов р. Уды (Чуны) ниже Нижнеудинска, где он встретил и описывает третичные угленосные отложения, песчаники неопределенного возраста, девон, силур (по р. Ие) и в обширном развитии трапп. Упомянута находка *Lingula* и других брахиопод и щитков трилобитов в известняках по р. Ие, отчасти напоминающих торгошинский, но отнесенных на карте к силуру; приведены наблюдения о распространении вечной мерзлоты. Приложена геологическая карта местности к северу от железной дороги от р. Енисея до р. Чуны и вдоль железной

дороги от Нижнеудинска до Тулуна, причем ее данные для последней местности и части течения р. Чуны расходятся с данными более подробной и точной карты Богдановича, а возле Нижнеудинска также с данными карты Ижицкого (**4043**).

В 1897 г. Вейншенк, изучавший образцы Алиберовского графита (и Туруханского), пришел к выводу, что все это настоящие графиты, и нет оснований делить их на графиты, графититы и графитоиды (**2027**).

Обручев напечатал очерк экскурсии в золотоносный район рр. Сармы и Иликты в Прибайкальских горах, исполненный еще в 1890 г. Он содержит дополнения к наблюдениям 1889 г. (см. **3099**) и переоценку возраста красноцветной свиты и подстилающих ее мощных известняков Прибайкалья на основании нового определения Толлем фауны Криволуцка как нижнесилурийской и фауны известняков р. Лены ниже Олекминска как нижнекембрийской (**3113**).

Перетолчин описал восхождение на Мунку-сардык и дал краткую характеристику рельефа и ледников этой горной группы, определил абсолютную высоту конца ледника южного склона и указал признаки прежнего оледенения и преобладающие горные породы (**3215**).

Романовский опубликовал из архивных материалов донесение Пермикина 1853 г. об открытии коренного месторождения нефрита по рч. Сагангер (Саган-хар), одному из левых притоков р. Китоя, где нефрит образует целый утес, подножье которого состоит из «рухлого» песчаника; масса последнего чем выше, тем тверже, и вверху прорезана толстыми прослойками кварца (**3417**).

Ячевский сообщил о результатах испытания сопротивления нефрита из системы р. Онота — темнозеленого и черного — и змеевика (неизвестного происхождения); черный нефрит выдержал давление 7759 кг на 1 см^2, зеленый—4222 кг, змеевик—3555 кг (**4046**). В другом сообщении он описал микроструктуру нефрита (**4047**). Сведения об его экспедиции для поисков нефрита в бассейнах рр. Урика и Китоя были напечатаны еще в двух журналах, а в другом сообщении об этих поисках он упомянул о находке не менее четырех коренных месторождений нефрита по рр. Оноту и Урику и вероятности пятого по р. Китою (**4045**). Он же дал краткие сведения об Алиберовском месторождении графита, где последний образует скопления в сиените Ботогольского гольца и залегает также в виде графитового сланца по р. Батын-гол (**4044**).

В 1898 г. Де-Геннинг-Михэлис описал свою поездку на Мунку-сардык и к оз. Косогол и сообщил о строении ущелья рч. Хынгерге у с. Тунки (гранит, гнейс, кристаллический известняк); Мунку-сардык сложен из гранита, гнейса с жилами аплита, пегматита и кварца; на южном склоне к ним присоединяются кристаллические сланцы и известняки и россыпи базальта. Судя по рельефу, Тункинские альпы про-

должаются в виде гор западного берега оз. Косогол,— Баин-ула, а Вост. Саян (вернее, Хамар-дабан)—в виде гор восточного берега. Хребет Ергик-таргак-тайга можно считать западным продолжением Тункинских альп, а Баин-ула их южным отрогом. С альпами тесно связана и группа Мунку-сардыка, тогда как от Вост. Саяна она отделена глубоким и широким понижением (**2261**). Нужно заметить, что автор называет Вост. Саяном горную цепь, окаймляющую с юга Тункинскую долину; ее правильнее считать продолжением Хамар-дабана, тогда как Ергик-таргак-тайга—это собственно Вост. Саян. Но соображения автора о продолжении цепей Хамар-дабана и Тункинских альп в виде гор обоих берегов оз. Косогола, основанные на их рельефе, подтверждаются новыми тектоническими данными.

Еремеев сообщил о нахождении осмистого иридия по рч. Унгур-бей, притоку р. Хормы, в Бирюсинском приисковом районе, где ранее Гофман находил этот минерал в россыпях по р. Хорме и Б. Бирюсе (**2381**).

Ижицкий напечатал отчет об исследовании местности между верхними течениями рр. Ангары и Лены; он дает характеристику рельефа, различая, кроме Прибайкальских цепей, еще хребты Березовый на юге, Илимский и Тунгусский на севере, представляющие плоские водоразделы, созданные размывом плоской возвышенности. Геологические данные он излагает по маршрутам и в конце отчета дает только очень краткую сводку, в которой различает угленосную юру, развитую на юге, затем кембро-силурийские отложения, представляющие, по его мнению, четыре фации того же возраста за исключением федоровской известняковой, подстилающей остальные, трапп, вулканические туфы и неоген. Тектонические данные рассеяны в тексте. Из полезных ископаемых наиболее подробно описаны месторождения магнитного железняка в Илимском районе (с анализом), бурого угля (гагата) Олонкинского и Матаганского на юге (с анализами), гипса, меди, соли, жерновых и точильных камней. Приложена геологическая карта в масштабе 40 верст в 1 дм. (**2544**).

Рязанов дал отчет об исследовании хребта Зыркузун в большой петле р. Иркута в восточном конце Тункинских альп, через который предполагался туннель на варианте трассы Кругобайкальской ж. д.; он сложен из гранитов и гнейсов архея, покрытых базальтом; указаны условия залегания и вероятный разрез по оси туннеля (**3433**).

Яворовский описал свои наблюдения по среднему и нижнему течению р. Ангары от Братского острога до устья; довольно подробные сведения даны о развитых на этом протяжении отложениях кембро-силура, в которых кое-где найдена фауна, угленосного карбона с флорой, нижние туфоподобные слои которого автор склонен отнести к медвежьему ярусу или верхнему девону, и траппа; гранит указан только в пороге Стрелковском в устье р. Ангары. Из полезных ископаемых описаны месторо-

ждения угля в 5 пунктах (с анализами) и упомянуты признаки железной медной и марганцевой руды и соляной источник у дер. Чадобец. Приложена геологическая карта берегов Ангары в масштабе 40 верст в 1 дм. (**3991**). Метаморфические сланцы, выступающие в разных местах нижнего течения, Яворовский считает тем же кембро-силуром, динамометаморфизованным; кем определена флора карбона, список которой приведен, не указано; автор отвергает мнение Шмальгаузена об ее юрском возрасте. Трапп, по данным автора, извергался еще до отложения угленосной свиты, но извержения возобновились во время отложения ее нижних и средних горизонтов, судя по туфам и жилам траппа в них.

Ячевский сообщил об открытии коренного месторождения нефрита (**4050**) в бассейне р. Урик, в вершине ручья Хара-желга, впадающего справа в рч. Хорок; нефрит представляет здесь продукт динамометаморфического изменения актинолитового сланца, принадлежащего к свите метаморфических сланцев, сильно складчатых и смятых; по р. Оспе он подошел близко к другому месторождению, но по рч. Саган-хара, указанной Пермикиным (см. выше), коренного месторождения не нашлось; обнаружены только два нефритоподобных валуна при обилии валунов змеевика. Он же в отчете об исследовании местности, прилегающей к южной части Байкала (**4051**) повторил свои данные о поисках месторождений нефрита, привел анализ найденного им валуна белого нефрита, сообщил сведения о породах утеса Сосновый байцен на р. Оноте, где нашел прожилки красной медной руды (14—15) и описал результаты разведки на нефть в уроч. Идан на Ангаре (29) и испытания угля Черемховского района в топках (31).

Появилась заметка о месторождении марганцевой руды, открытом в Прибайкальских горах в районе Ольхонской степной думы (**4206**).

В 1899 г. Ижицкий напечатал отчет о разведках месторождений угля в районе ст. Шабартинской на железной дороге (даны планы местности и анализы угля) и об экскурсии вверх по р. Ии вглубь Вост. Саяна до ее верховий; в предгориях он встретил кембросилур, а глубже в горах метаморфическую свиту мраморов, доломитов, кварцитов и сланцев, гнейса и различные изверженные породы. Упомянуты выходы бурого угля и соляные источники по р. Икей, гнезда графита в известняках и сиените в вершине Б. Балыктая, признаки золота по рч. Ажигай. Несколько слов о рельефе Саяна. Приложена маршрутная геологическая карта этой экскурсии в масштабе 20 верст в 1 дм (**2545**).

Стефанович описал плаванье вверх по р. Чуе, правому притоку р. Лены, до больших порогов в гольцах Байкальского нагорья; упомянуты встреченные породы, сначала красные песчаники и сланцы, затем серые песчаники и аспидные сланцы и, наконец, кристаллические сланцы, граниты и гнейсы (**3612**).

Фабрициус напечатал краткий географический очерк Вост. Саяна между меридианами Байкала и р. Оки, содержащий только характеристику рельефа, очень сбивчивую; выделен горный узел Мунку-сардыка и пять расходящихся от него на север и восток горных цепей (**3786**).

Шейнцвит описал разведочные работы в Черемховском бассейне, где угленосная юрская свита залегает на размытой поверхности древних известняков и состоит из двух горизонтов, нижнего в 15—16 м, преимущественно глинистого с пластами хорошего угля, и верхнего в 45—46 м, преимущественно песчаникового с пропластками плохого угля. Даны разрезы по шурфам и скважинам и анализы угля (**3916**).

Ячевский составил подробное описание Алиберовского месторождения графита с данными о прежних исследованиях и анализах, характеристикой горных пород Ботогольского гольца (метаморфические сланцы, гнейсы и кристаллические известняки, прорванные гранитом и сиенитом; приведены анализы нефелинового сиенита и авгита из него), самого рудника, разновидностей графита (с анализами) и привел мнения о генезисе графита вообще, сделав вывод о происхождении этого графита из углистого вещества известняков (**4053**).

Он же описал геологические условия постройки Зыркузунского тоннеля, причем сильно разошелся с Рязановым (см. выше) в отношении строения хребта (**4052**). Он описал также случай образования гипса при участии льда в верховьях р. Убур-хубутэ на южном склоне Тункинских альп (**4055**) и сообщил результаты испытания прочности нефрита (**4056**).

Вторая большая половина периода отличается от первой небольшим числом новых исследований и преимущественно их случайным характером.

В 1901 г. Д. Л. Иванов кратко описал обнажения по линии железной дороги от Иркутска до Байкала по левому берегу Ангары, где до 59 км тянутся юрские отложения, затем появляются гнейсы, а у ст. Байкал также гранит и кварцевый доломит. Указано залегание юры и зависимость обвалов от трещин в ней (**2520**).

Цетнерович описал Черемховское месторождение угля, где недавно началась разработка, и сообщил данные об условиях залегания, числе пластов угля, кровле и почве, качествах угля разных пластов и сортов (с анализами) и ведущихся работах (**3882**).

В 1902 г. Рязанов дал характеристику Иркутского угленосного бассейна с очерком истории его исследования и геологического строения, литологического состава угленосной свиты, ее мощности, качеств угля и его запасов в полосе, шириной в 20 км вдоль линии железной дороги. Новыми данными являются сведения о мощности свиты; приведены поперечный и продольный разрезы бассейна (**3434**).

Цетнерович описал глауберовые Таржеранские озера в долине Прибайкальских гор; на ее склонах в мраморовидном известняке

есть скопления красного и бурого железняка, которые добывались в начале XIX в. для завода Ланина (**3883**).

Головнин сообщил очень краткие географические и геологические сведения из своего путешествия в область рр. Уды и Оки в Вост. Саяне (**2209**).

Жерве напечатал результаты анализа богхеда, открытого на р. Осе, правом притоке Ангары, и сопоставил его с анализом подмосковных и шотландских богхедов (**2393**).

Макеров сообщил о найденных им следах ледникового периода в Саяне, о возможности проведения железной дороги по долине р. Иркута и о находке на р. Бирюсе метеорита в 23 кг весом (**2928**). В протоколе никаких подробностей о сообщении нет.

Появилась заметка о результатах трехлетнего бурения в Иркутском солеваренном заводе в с. Усолье, — о достигнутой глубине скважины в 181 м, пройденных породах и полученном рассоле в $7^1/_2{}^\circ$ Bè (**4268**).

В 1903 г. Горецкий кратко описал железорудные месторождения Николаевского завода на р. Ангаре, использовав в значительной мере данные Богдановича, но сделав к ним и некоторые дополнения (**2217**).

Перетолчин дал физико-географический очерк оз. Косогола, изученного им в 1897—1900 и 1902 гг.; подробно описаны берега, острова, притоки, физические свойства воды, глубины, признаки усыхания озера и горные породы, определенные Штукенбергом, отнесшим их условно к палеозою, среди которых особенно распространены базальты; указаны условия залегания и вероятное положение озера в грабене, древние террасы и молодость базальта, излившегося после образования грабена (**3216**). Этот очерк дал первые обстоятельные сведения о Косоголе.

Появились заметки об открытии железисто-иодистого источника Аршан у подножья Саянского хребта (близ с. Тунки) и богатых залежей асбеста близ р. Китоя в Тункинских альпах (**4112** и **4114**).

В 1904 г. Елпатьевский сделал сообщение о своей поездке на оз. Косогол, в котором указал наибольшую глубину озера, его сбросовое происхождение, признаки усыхания, обилие вулканических пород. Ледниковое происхождение озера и реликтовый характер фауны он отвергает (**2349**).

Тульчинский дал краткий очерк возникновения Черемховских угольных копей с характеристикой их технического состояния и добычи угля в 1900 и 1904 гг (**3756**).

В 1905 г. ботаник Комаров дал подробный отчет о путешествии по долине р. Иркута до верховий, вокруг всего оз. Косогола и по верховьям рр. Оки и Хорока в Саяне; геологических данных он сообщил немного, но очерк ценен по хорошей характеристике рельефа, списку высот и наблюдениям над признаками значительного древнего оледенения в Саяне;

описан также южный склон Мунку-сардыка и Алиберовский графитовый рудник (2670).

Михно описал поездку на оз. Косогол; в его очерке геологических данных почти нет, но он интересен по двум снимкам местности и маршрутной карте с р. Джиды до озера (3039). Коллекцию, собранную при этой поездке, вообще плохо этикетированную, определил Герасимов и дал список горных пород (2146).

Попов описал свою экспедицию через Саяны в Монголию; ее результаты мы уже отметили выше, так как маршрут пролегал вверх по р. Кан (3295).

В 1906 г. Синцов опубликовал сведения о буровых и копаных колодцах казенных винных складов в городах Иркутске, Киренске и Балаганске и с. Тулун, с данными о составе воды рр. Ангары, Киренги и Ии, колодцев и буровых скважин, о горных породах, пройденных теми и другими, о водоносных горизонтах и количестве воды (3526). В 1907 г. он добавил сведения о составе воды скважины в с. Тулун (3528).

В 1907 г. появились заметки об открытии богатых золотых россыпей близ ст. Кутулик и Головинской (в районе развития юрской свиты) и по рр. Белой и Оке в Вост. Саяне (4177 и 4162).

Ячевский сообщил о нахождении никелистого железа в наносах р. Онот в области развития глубинных оливиновых пород (4065).

Заварицкий описал в 1908 г. образцы графита Алиберовского месторождения и вмещающей его породы, находящиеся в Горном музее; порода состоит из полевого шпата, содалита, скаполита, слюды и сфена. Указано вероятное происхождение графита (2405).

Перетолчин напечатал подробное описание ледников группы Мунку-сардык по своим исследованиям, продолжавшимся несколько лет; приведены данные о площади, мощности льда, его строении, признаках отступания; описан рельеф группы и указаны слагающие ее горные породы. Статья иллюстрирована планами ледников и хорошими снимками их и всей группы (3217).

Синцов сообщил абсолютные высоты устья буровых колодцев казенных винных складов Иркутска и Тулуна и температуру воды в них; по его мнению, в Тулуне вода идет из девонских отложений (3529).

Тульчинский напечатал краткий очерк Черемховского углепромышленного района, отметив мощность угленосной свиты, ее состав, занимаемую ею площадь и запасы угля; этим данным предпослана краткая история исследований и их результаты по выяснению минеральных богатств (3765).

Щукин дал краткие сведения о поездке на коренное месторождение нефрита в верховьях рр. Онот и Урик, касающиеся рельефа и частью горных пород; упомянуты следы оледенения по р. Оноту выше устья

р. Узень (**3974**). Появилась заметка об открытии россыпной платины в двух соседних площадях вблизи Алиберовского графитового рудника в Саяне (**4234**).

В 1909 г. Герасимов составил список известных по литературным данным соляных источников Иркутской губ. (**2155**).

Львов и Кропачев напечатали отчет о результатах исследования минерального источника Аршан и его окрестностей в Тункинской котловине, в котором, кроме описания источника с анализами воды, изложены и наблюдения по южному склону Тункинских альп и их отрогов Еловского и Тункинского, где выступают кристаллические сланцы, прорванные гранитом; указаны условия залегания, направления трещин разломов, брекчии трения, известковый туф, излияния базальта, признаки современного опускания котловины и вероятный генезис источника; описаны также древние долины и уступы на склоне альп, древние и новые наносы. Приложена геологическия карта (**2900**).

Ячевский сообщил анализ аваруита из шлихов по р. Оноту и сведения о нахождении минералов платиновой группы в Сибири вообще (**4067**).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты об исследовании почв Панкова в Балаганском и Верхоленском уездах (**2191в**) и Райкина в другой части тех же уездов (**2191г**).

В 1910 г. в сборнике трудов И. В. Мушкетова перепечатана его статья о нефрите и его месторождениях, содержащая сведения и о нефрите Вост. Саяна (**3063**, см период III, стр. 138).

Половников напечатал отчет о железнодорожных изысканиях трассы Иркутск—Бодайбо, содержащий краткие сведения о рельефе и горных породах в южной части бассейна р. Киренги и перевалов через Приморский хребет к Байкалу (**3286**).

Шеметов описал два обнажения юрских отложений—по р. Иркуту в 400 м ниже устья р. Каи в старой каменоломне и в Усть-Балее на Ангаре, известные со времен Чекановского; он перечисляет пласты, ископаемые растения и насекомых, собранных им (**3919**).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов Панкова по Ангаро-Илимскому району (**2192в**) и Райкина по Лено-Киренгскому краю Верхоленского уезда (**2192г**).

Краузе в 1911 г. напечатал (несколько сокращенный и без карты) свой отчет Иркутскому горному управлению о геологических исследованиях, исполненных еще в 1899 г. Отчет содержит описание Бирюсинского золотоносного района и пути к нему от г. Нижнеудинска; указаны горные породы, замеченные на этом пути, в том числе месторождение слюды на Слюдяном хребте (4), автором не осмотренное; в золотоносном районе описаны горные породы по рр. Б. Бирюсе (известняки и глинистые сланцы

с кубиками пирита, жилы кварца и грюнштейна), Хорме (известняки с пиритом, грюнштейн), Унгурбею (известняк, кварц, грюнштейн), Катышиндогою (известняк, тальковый сланец, грюнштейн, в верховьях гранит, у устья Мирючина пересекаемый порфиром). Осадочные породы простираются с запада на восток и падают на север ∠70—90°. Кратко охарактеризован состав наносов—торфов и пласта; соображения о первоисточнике золота, которым, по автору (и согласно Гофману), являются известняки и сланцы, но не кварц жил. Описана техника золотого дела и приведена статистика добычи по годам **(2762)**. Остальная часть отчета, касающаяся Прибайкалья, рассмотрена в гл. V.

Кропачев составил таблицу анализов и паровозных испытаний каменных углей Черемховского района **(2789)**.

Панков описал песчано-известковистую толщу в области Ангаро-Ленского, Ангаро-Илимского и Ангаро-Окинского водоразделов, дал характеристику разных членов этой толщи в литологическом отношении и деление толщи на три отдела. Фауны он не нашел, кроме обломков раковин в красном песчанике около дер. Чернореченской на р. Оке. Некоторые выводы в отношении литологии не выдерживают критики **(3205)**. Он же составил почвенно-географический очерк Тыреть-Жигаловского тракта Балаганского и Верхоленского уездов, касающийся местности между линией железной дороги Тыреть—Черемхово и р. Леной у ст. Усть-Илга; в отношении ее геологического строения повторено многое из вышеуказанной статьи. Интересны некоторые снимки обнажений и виды местности **(3206)**.

Сьюорд и Томас описали юрские растения из Балаганского уезда **(3644)**, собранные Ячевским и Жуковским-Волынским в Черемховском угленосном бассейне; описано 6 видов тождественных или тесно родственных видам, встречающимся в большей части среднеюрских (батских) пластов с растениями; флора почти тождественна с частью флоры, описанной ранее Гееромиз Иркутской губ. (Усть-Балей и Кая).

Появился в печати каталог нескольких коллекций, находящихся в музее Иркутска и дающих понятие о горных породах разных частей Сибири **(4195)**; наиболее интересны, как касающиеся местностей мало исследованных, коллекции Прибайкальские (наибольшая А. В. Львова), Саянская Ячевского (определенная Обручевым) и Енисейская от Красноярска до В. Тунгуски, определенная им же (в каталоге сказано, что обе эти коллекции Обручева, но это неверно: ни в той ни в другой местности он не был).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов Панкова об Око-Ангарском районе **(2193в)** и Райкина о с.-з. части Лено-Киренгского края Верхоленского уезда **(2193г)**.

В 1912 г. Ганешин в очерке растительности Ангаро-Илимского края сообщил некоторые новые данные по орографии и дал фотоснимки местности (2114).

Ржонсницкий описал кембро-силур у с. Падунского на р. Ангаре, рассмотрел деление его, предложенное Чекановским и Богдановичем, и предложил новое на пять горизонтов, отметил крупный сброс до 85 м высоты и прорыв траппа в его крыльях (3384). Горизонт конгломерата он считает доказательством перерыва в отложениях кембро-силура и опровергает мнение Черского, который в отчете о геологическом исследовании Сибирского тракта счел эти конгломераты не морскими, а наземными, и отнес их к третичной эпохе на основании содержания в них обломков диабаза (траппа). Последнее, по проверке Ржонсницкого, оказалось неверным: траппа в них нет.

Шрейбер напечатал заметки о нахождении альмандина и рубина (?) в россыпи по речке в 35 км от дер. Манзурки (3960), о месторождениях угля, железной руды и золота в Кудинском ведомстве Иркутской губ. (3959) и асбеста по рч. Монгол-дабан в системе р. Оки в Саяне (3958).

В Памятной книжке Иркутской губ. на 1912 г. напечатано описание минерального источника Аршан с физико-географическими и химическими данными и сравнением с Дарасуном, Олеконом и Маккавеевскими водами (4213).

Переселенческое управление напечатало краткий отчет почвоведа Райкина об Ангаро-Илимском районе (2194б).

В 1913 г. Богданович указал место наиболее выгодного расположения буровой скважины для получения рассола у ст. Мальтинка и сообщил некоторые сведения о скважинах в с. Усолье (1951), а позже сообщил, что скважина у ст. Мальтинка прошла 192 м по известнякам, затем 32 м по темным глинам, под которыми снова появился известняк; она дала рассол только в 2° Bè и необходимо ее продолжать (1952).

Васильев в гидрографическом очерке р. Лены с притоками сообщил некоторые данные, интересные и для геолога (2021).

Криштофович в очерке растительности Око-Ангарского края привел и некоторые данные о толще красноцветных отложений и выходах триппа (2777).

Малявкин составил по литературным данным сводный очерк месторождений угля южной половины Иркутской губ., подчиненных среднеюрской свите (2951).

Появилась сводная статья о железорудных месторождениях Сибири, в которой, по данным Богдановича, кратко описаны месторождения Николаевского завода, связанные с траппами, и упомянуты другие по рч. Сухой в Киренском уезде, в бассейне р. Илима и в Прибайкальских горах, где имеется и марганец (4147).

Напечатана заметка о вероятном присутствии пласта каменной соли у дер. Верхнемарковской на р. Лене в 160 км от Киренска, где крестьяне вываривают чистую соль из рассола, добываемого в ямах на обмелевшем берегу (**4266**).

В 1914 г. Зорин напечатал анализы соли, вывариваемой на Усть-Кутском заводе (**2493**).

Ржонсницкий дал очерк окрестностей Камышетскго цементного завода, где залегает кембро-силур, разделенный на 5 горизонтов, и в двух пунктах пресноводная юра; указан шток диабаза (траппа) и штоки чистого известняка в кембро-силуре, годные для цемента (**3385**).

В 1915 г. Мейстер дал список новой литературы о месторождениях и добыче нефрита в Сибири (**3007**).

Беляев вкратце описал местоположение, температуру, химический состав и радиоактивность минерального источника Аршан близ с. Тунки (**1868**).

Ржонсницкий представил отчет о своих исследованиях в верховьях р. Киренги (вышедший в журнале только в 1918 г., но в оттисках в 1915 г.), в котором описал орографию и свиты кембро-силура—красноцветную и известняковую в ряде обнажений, условия их залегания и пришел к выводу о наличии здесь большого шариажа, развившегося из опрокинутой складки и позднейших сбросов (**3386**). Эта статья вызвала критику Тетяева, оспаривавшего стратиграфические данные Ржонсницкого (**3655**), и возражение последнего, приведшего новые соображения в их пользу (**3387**).

Фредерикс напечатал отчет об исследовании на юге Иркутской губ., содержащий очерк орографии и описание отложений пресноводной юры со списком ископаемой флоры, кембрия, состоящего из толщи известняков и подстилающих ее песчано-мергельной и красноцветной свиты (мотского яруса Черского) и кристаллических сланцев докембрия. Описаны условия залегания; высказано предположение о тектоническом контакте кристаллической свиты и кембрия. Отчет дает первое более подробное (после Черского) описание обнажений по р. Иркуту у выхода реки из Вост. Саяна (**3822**).

В отчете Геологического комитета за 1914 г. помещены сведения об исследованиях Преображенского в верховьях р. Иркута в Саяне (162—163) и Фредерикса по нижнему течению этой реки (167—169, см. выше), Стопневича в области древнего палеозоя и юры в Верхоленском уезде (165—167) и Свитальского по Кругобайкальской ж. д. (163—165).

В 1916 г. Криштофович описал загадочный отпечаток листа граба из района Мунку-сардыка в Саяне, доказывающий третичный возраст вмещающих его отложений (**2784**).

Лодочников дал краткое описание месторождения асбеста в змеевике и оливиновых породах в уроч. Ильчир в верховьях р. Китоя и отметил также следы древнего оледенения в Саяне (**2885**).

Преображенский дал отзыв о Федоровском медном месторождении по р. Уде в Вост. Саяне (**3316**).

Пфаффиус в описании Николаевского завода привел характеристику его железных рудников (по Богдановичу) и самых руд с анализами руды и подсчетом запасов (**3343**).

Свитальский дал отчет о наблюдениях в районе Прибайкалья между р. Ангарой и подножием Вост. Саяна, содержащий некоторые сведения о древнем палеозое в верховьях р. Олхи и по р. Иркуту и юрских отложениях района и об их дислокации, в том числе и о лежачей складке на левом берегу р. Ангары с перекрытием юры гнейсами и о толковании ее как шариаж (**3490**).

Тетяев представил отчет об исследованиях в Онотском и Приморском хребтах к северу от истока р. Ангары, в котором описан надвиг кристаллической свиты на юру на левом берегу р. Ангары, толкуемый как часть огромного шариажа, возникшего из опрокинутой складки, захватывающей и противоположный берег Байкала и Вост. Саян; изложена стратиграфия и тектоника нижнего кембрия от истока Ангары до устья р. Голоустной, а также юрских отложений, примыкающих с запада к кембрию, разделяемых на зеленую и белую юру, соотношение которых осталось неясным. В стратиграфических и тектонических наблюдениях Тетяева, а также в его выводах о шариаже и чешуйчатом строении района, оказалось много ошибочного, как показали позднейшие исследования (**3657**).

Продолжалась также полемика Тетяева (**3658**) с Ржонсницким (**3388**) по поводу стратиграфии древнего палеозоя в верховьях р. Киренги.

Трутнев описал Бархатовское месторождение угля на правом берегу р. Ангары, ниже Усолья, подчиненное юре, подстилаемой известняками и доломитами силура (?) и кое-где покрытой третичными отложениями. Приведены сведения о мощности, условиях залегания и качествах двух пластов угля и анализы его (**3746**).

Переселенческое управление напечатало краткий отчет почвоведа Никифорова о районе верховий р. Н. Тунгуски (**2197б**).

В отчете Геологического комитета за 1915 г. напечатаны краткие данные об исследованиях Свитальского по р. Ангаре и между Ангарой и р. Иркутом (178—182) и Тетяева по р. Ангаре и в районе к северу от ее истока (182—186, см. выше).

В 1917 г. С. Обручев дал сводку литературных данных, пополненную личными наблюдениями, о полезных ископаемых среднего течения

р. Ангары, именно о месторождениях железных руд, угля и исландского шпата (**3157**).

Преображенский составил краткое описание месторождений медных руд в Вост. Саяне на основании своих исследований (**3317**) и описал по литературным источникам минеральные источники Аршан Тункинский и Нилову пустынь с анализами воды (**3320**).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещены сведения о наблюдениях Преображенского на Федоровском медном месторождении по р. Уде и по левым притокам верхнего течения р. Оки, где найдены признаки месторождений меди и золота (217—222).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. помещены краткие сведения о наблюдениях С. Обручева по берегам среднего течения р. Ангары от с. Братский острог до границы Енисейской губ. и по некоторым ее притокам (75—87); отмечено развитие кембрия, силура, карбона и траппов, указаны тектоника и беглые наблюдения по нижнему течению реки до Енисея.

В северо-восточной части Средне-сибирской платформы, обнимающей западную половину Якутской АССР, включая Алданское плато, рассматриваемый период не был богат новыми исследованиями, носившими случайный характер; приходится отметить только экспедиции Толля по тундре от Лены до Хатанги, Баклунда и Толмачева, пришедшую с запада до р. Анабары и уже упомянутую при рассмотрении севера Енисейского края, и Зверева по рр. Алдану и Мае.

В дополнение к сказанному в периоде III (стр. 168) о второй работе Мойсисовича по арктическим триасовым аммонитам (**1292**) отметим, что она вышла из печати не в 1888, а в 1889 г. С р. Оленека, вероятно, из уроч. Менгилех, определены: *Dinarites spiniplicatus* Mois., *D. intermedius* Mois., *D. densiplicatus* Mois., *D. volutus* Mois., *D. tolli* n. sp., *Ceratites nikitini* n. sp., *C. bungei* n. sp., *Meekoceras* nov. f. ind. ex aff, *M. hedenströmi*. Нахождение *Meekoceras* и *Hungarites* как на р. Оленеке, так и в утесе Магыл на р. Яне (см. гл. VI), слои которого моложе, заставило Мойсисовича предположить, что и на р. Оленеке эти формы залегают в более высоком горизонте, чем слои, давшие остальную описанную ранее фауну (см. период III, стр. 165), так что и там имеются два горизонта триаса—слои с *Hungarites triformis*, которые можно отнести к низам раковинного известняка, т. е. среднего триаса (в Караганты и др.), и слои с *Dinarites spiniplicatus*, которые можно считать аналогом верфенского яруса нижнего триаса.

В 1890 г. Анучин описал череп ископаемого овцебыка, полученный с берегов р. Лены (место точнее не указано), причем дал историю нахождения остатков этого животного в Сибири и Америке, начиная

с Палласа, и места находок; обычно они погребены в разных наносах ледниковой и послеледниковой эпох (**1792**).

Дитмар в первом томе своего описания путешествия по Камчатке в 1851—1855 г. (**2298**) изложил наблюдения, сделанные им на пути из Якутска в Аян. До устья р. Маи местность к западу от Алдана по обе стороны р. Амги представляет волнистую равнину; обнажения на берегах Амги состоят из мелкого конгломерата с обломками кварца и серным колчеданом; видны обширные оплывины глины, подобные потокам лавы, с деревьями, вырванными с корнем, созданные дождями и весенними водами. По Мае начинаются горы; береговые утесы до 30 м высоты сложены из твердого, ясно наслоенного песчанистого известняка, а в русле реки его обломки перемешаны с кварцем, халцедоном, агатом, сланцем, порфиром и пористой трахитовой породой. По сторонам ущелья рч. Туraктах поднимаются высокие горы то конической, то руинообразной формы; галька русла состоит еще из плотного, твердого, светлого песчанистого известняка и темносеро-бурого порфира; количество последнего увеличивается по мере приближения к коническим горам. От Нелькана тропа переходит на левый берег р. Маи и углубляется в хребет Джугджур; в руслах речек тот же известняк, но с скорлуповатым строением, темный порфир, зеленый камень и пористая трахитовая лава (44—72). То же можно найти и в русском издании 1901 г. (**2299**).

В 1891 г. в Памятной книжке Якутской обл. В. З. (Зубрилов) поместил описание полезных ископаемых области. В нем находим краткое описание характера поверхности и строения почвы и некоторые новые сведения о горных породах и месторождениях угля, железных, серебро-свинцовых и медных руд, каменной самосадочной соли; опалов, халцедона, аметистов и берилла (на Мае?), малахита, киновари и нефти (на Амге, 139), пирита, охры, огнеупорной глины, гипса, исландского шпата, гроссуляра, вилюита, ахтарандита, янтаря; горячих железных и серных источников (на Лене и в Межинском улусе, 143). Не все сведения достоверны, например, сомнительно указание нуммулитового известняка на р. Мае (135). В конце помещен список ископаемых остатков животных (**2496**). В той же книжке помещен анонимный физико-географический очерк области, очень краткий и не содержащий ничего нового (**4284**), и статья *М. К.* о золотопромышленности экономического и статистического содержания (**2908**).

В 1892 г. Зубрилов в письме в Географическое об-во сообщил, что в верховьях рч. Чомонки, притока р. Хамну, впадающей в Лену справа в 30—40 км выше Якутска, в обрыве красной глины, был обнажен труп какого-то животного, похожего на лошадь, но гораздо больше ее, с густой рыжей шерстью и гривой на длинной шее и тремя копытами на ноге; позже этот труп закрыло обвалом, и автор его не видел (сведения по опи-

санию якута), но в той же долине он нашел 5 черепов зубра, череп носорога, кости мамонта, оленя и др. Это интересное место, заслуживающее раскопок, находится около 200 км на восток от Якутска (**2497**).

В 1893 г. Мельников опубликовал хранившийся в архивах и забытый отчет Меглицкого о путешествии 1851 г. из Якутска в Удский острог и исследованиях в Удском крае (**3018**), пополнив его определениями горных пород под микроскопом. Меглицкий шел до уроч. Нелькан по Аянской дороге, а затем повернул прямо на юг к р. Уде; после исследований в бассейне этой реки и соседних к востоку и на островах Шантар он направился вдоль морского берега до порта Аян, а затем через хребет Становой в уроч. Нелькан и оттуда прежним путем в Якутск. Его заметки содержат много сведений о рельефе местности, встреченных горных породах, их залегании и взаимных отношениях, конечно, с точки зрения, соответствовавшей состоянию геологии и знанию сибирских формаций в половине XIX в. Мельников, к сожалению, не дал сводки всех наблюдений, сопоставленной с новейшими данными. Меглицкий считал песчаник Якутска и окрестности не юрским, как Эрман, а каменноугольным, так как ошибочно предполагал, что он подстилает (а не покрывает) известняки Лены, в которых обнаружил отпечатки *Calamites cannaeformis* и неясные *Rhodocrinus* (в действительности это были археоциаты кембрия). Песчаники он проследил до р. Амги и до устья Маи, где появляются опять известняки, отождествляемые с ленскими; от устья р. Юдомы их сменяют разноцветные песчаники, отличные от Якутских. На обратном пути из Аяна Меглицкий нашел, что известняки отделены от песчаников красными и черными сланцами и делятся на два горизонта; вверху они более кристаллические грубослоеватые, внизу мергелистые красные или зеленые с прослойками черного сланца, похожие на породу столбов р. Лены; верхние известняки на Лене не встречены, а на Мае образуют замкнутые бассейны.

В 1894 г. Клейн описал оптические свойства граната (гроссуляра) с р. Вилюя, очевидно, из известного месторождения близ рч. Ахтаранды (**2626**).

Толль представил отчет об экспедиции Академии Наук на Новосибирские острова и побережье Ледовитого океана. В настоящей главе мы рассмотрим только его маршрут по тундре от устья р. Лены до Хатангской губы. Западный берег Лены принадлежит обширной плоской возвышенности менее 300 м абсолютной высоты; к югу от 63° с. ш. она сложена, главным образом, из палеозоя с преобладанием силура (к которому нужно причислить и красные пласты Криволуцкой на верхней Лене), тогда как ниже устья Алдана господствует мезозой; иноцерамовые слои этого плато, отнесенные сначала к юре, были обнаружены Чекановским по Ленедо устья Оленека, где выходят триасовые пласты, богатые цератитами,

Толлю удалось проследить строение этого мезозойского плато далее на запад до р. Анабары и вверх по последней до границы леса, где оно прерывается поясом базальта, тем же, который образует на западе плато между Анабарой и Хатангой. Мезозой Анабары представлен богатыми окаменелостями юрой и мелом, именно оксфордом и неокомом, и интересен потому, что подтверждает правильность климатических поясов юры, предположенных Неймайром, который наметил вокруг северного пояса бореальный пояс юрского моря на основании распространения иноцерамовых слоев в северной Сибири; так как принадлежность этих слоев к юре подвергалась сомнению, а бесспорно юрские окаменелости были собраны Миддендорфом только из валунов, то нахождение на Анабаре *in situ* песков с типичными юрскими *Cardioceras excavatum* оксфорда и др. весьма важно. Кроме того, там обнаружены три горизонта неокома с окаменелостями, известными до сих пор только из валунов, обнаруживающими большое сходство богатой фауны с таковыми Печоры и Вост. Гренландии. Юра Анабары подстилается свитой угленосных песчаников с плохими растительными отпечатками, но обильными обугленными или окремнелыми стволами, о которых упоминал еще Лаптев в своих записках; поэтому возможно, что и «ноевы деревья» Миддендорфа на Хатанге, определенные как *Pinites middendorfiensis* и *P. baerianus*, окажутся не послетретичными или третичными, как думали, а также юрскими. На присутствие третичных отложений указывают только куски янтаря, полученные Толлем с устьев Оленека (**3694**).

В 1895 г. Клейн описал опять известково-глиноземистый гранат (гроссуляр) с р. Вилюя (**2627**).

Мельников опубликовал отчеты помощников Меглицкого в Якутской экспедиции 1851 г.; местности к северу от хребта Станового касается отчет Кованько, который прошел из Якутска в Удский острог по пути Миддендорфа, пересекая рр. Алдан, Учур, М. и Б. Аим, и вверх по р. Уяну. Сравнивая наблюдения Кованько со своими, Меглицкий отметил, что серые известняки и красные песчаники р. Маи повторяются и к западу от нее (**3019**).

Стефанович описал дорогу из Якутска в Аян; он характеризует путь вверх по р. Мае и ее берега, но из горных пород упоминает только известняк с обширной пещерой в 7 км от б. Ципандинского станка, известняковые и песчаниковые сланцы в Бравых горах на Мае ниже р. Кумах (**3610а**).

Толль в своем сообщении о распространении кембрия и силура в Сибири (**3695**) указал открытие Шмидтом кембрийских трилобитов в коллекциях Чекановского с Оленека, Майделя и Павловского с Вилюя (см. период III, стр. 165) и господствовавшие мнения о верхнесилурийском возрасте отложений по Оленеку, средне-

силурийском таковых по Подкаменной Тунгуске и девонском—верхнего течения Н. Тунгуски и на противоречивые мнения о возрасте приленских отложений, причислявшихся то к девону, то к силуру, то к new red, то к карбону. Толль сообщает результаты обработки коллекций Чекановского, Лопатина и Златковского. В последней из Криволуцка на Лене он мог подтвердить определения Жирара и на основании щитов рода *Asaphus* признать нижнесилурийский возраст ленской свиты красноцветных пород, с которыми тождественными оказались и таковые с верховий Н. Тунгуски и некоторые породы с Подкаменной Тунгуски. По Лене эти породы развиты до Олекминска, содержат несколько пластов известняка, а в верхних горизонтах гипс; к ним же относятся и соленосные слои (см. далее дневники Чекановского). Но ниже Олекминска выступают более древние породы—известняки, в которых Чекановским у ст. Чурской, Синской и Бестях найдены трилобиты и брахиоподы; по сходству с оленекскими и иркутскими пластами Чекановский считал их силурийскими, но Толль по органическим остаткам определяет теперь их возраст как нижнекембрийский; у ст. Бестях свита в 18 м состоит из двух горизонтов: внизу—светлосерых плотных известняков с грязно-бурыми рухляками и зеленоватыми глинами, в которых и найдены трилобиты, вверху—темных песчанистых известняков. Затем он указывает на нахождение стилолитовых известняков по Лене (ниже Киренска) с мелкими оолитами, в которых еще Эрман (между Ербинской и Каменевской) подозревал органические остатки; на нахождение подобного же известняка Черским у ст. Крестях, т. е. там, где обнаружены кембрийские трилобиты, на распространение таких же стилолитовых и оолитовых известняков по Оленеку, где они крайне бедны окаменелостями, но все-таки дали в одном месте трилобита кембрия или самого нижнего силура; наконец, на нахождение подобного же известняка и на Подкаменной Тунгуске, покрывающего свиту разноцветных песчаников, тождественных и по составу, и по найденной в них *Metoptoma* с песчаником Падунского порога на Ангаре. В этих известняках Лены, Оленека и Подкаменной Тунгуски оолиты оказались фораминиферами, напоминающими описанные Эренбергом из прибалтийского глауконитового песчаника. В виду сказанного Толль заключает об обширном распространении кембрия с Лены на Оленек и Подкаменную Тунгуску, причем на Лене кембрий несомненно нижний.

В 1896 г. вышел второй том отчета Майделя об его исследованиях в Якутской обл., содержащий подробный оро - и гидрографический очерк, составленный по литературным источникам, дополненным личными наблюдениями (199—380); к нему приложена карта области довольно крупного масштаба. Геологические сведения, преимущественно

касающиеся почвенного льда и вечномерзлой почвы, рассеяны в первой части (1—152); из них наибольший интерес представляют данные о мерзлоте, льде и остатках четвертичных млекопитающих, в значительной части собранные автором (**2910б**).

В русском сокращенном издании (**2910в**) находим сведения о наледях р. Лены (7—8), обзор картографических материалов Маака по бассейну р. Вилюя (51—52), Чекановского по бассейну р. Оленека и Бунге по низовью р. Лены, орографический очерк местности к западу от Лены (116—122), низменности р. Вилюя (130—131), гидрографический очерк Н. Тунгуски, Хатанги, Анабары, Лены, Алдана и Вилюя (149—185).

Серошевский напечатал книгу о якутах; в введении он дал краткий географический очерк страны, но его характеристика рельефа в разных отношениях не согласуется с действительностью (**3517**).

Стефанович описал подробнее свое путешествие из Якутска в Аян, уже упомянутое нами; он сообщает некоторые сведения о рельефе берегов р. Маи и кое-что о породах; глинистые и песчанистые сланцы в Бравых горах с месторождением чистой белой глины, кристаллический известняк пещеры Абыгы-джиэ выше устья р. Аим с сталактитами льда, красные и зеленые глинистые сланцы скалы Холтанг-тас (**3610б**).

В Памятной книжке Якутской области на 1896 г. напечатаны очерки по физической географии этой области (**4285**).

В вышедшем, наконец, из печати дневнике Чекановского, кроме наблюдений по Н. Тунгуске, упомянутых выше, помещены геологические и орографические данные, собранные на пути с Н. Тунгуски к верховьям р. Оленека, в плавании по последнему, во время переездов с Оленека на Лену и обратно, в низовьях Оленека и в плавании по р. Лене от ст. Марковой выше Киренска до устья рч. Аякит ниже Булуна. Они касаются распространения и стратиграфии кембрия, силура, триаса, верхней юры, нижнего мела и третичных отложений, и хотя не объединены в общей сводке, но долго будут служить материалом для справок и сопоставлений с новыми данными. Дневники обработаны для печати Шмидтом, написавшим также введение с обзором работ Чекановского и давшим кое-где примечания; географическая деятельность Чекановского охарактеризована им самим в отдельной статье. Приложена съемка его пути от Аякита на Лене до Оленека и низовий последнего в масштабе 1 : 840000 (**3885**). Для мезозоя низовья р. Оленека и местности между ним и Леной Чекановский принял такое деление на ярусы (сверху вниз): 1) иноцерамовый песчаник; 2) суракский ярус глинистых сланцев с прослоями и желваками рухляков и известняка, колчеданом, окаменелым деревом; 3) светлосерые песчаники с раковинами; 4) черные сланцы без сростков; 5) цератитовый ярус черных сланцев с сростками и песчаников с глинистыми желваками; песчаники черные и зеленые с

гнездами раковин (267—268). К сожалению, определение окаменелостей, собранных Чекановским, произведенное Лагузеном, Мойсисовичем и др. лицами (см. период III), не введено в текст дневников, что было безусловно необходимо для восстановления связи между полевыми наблюдениями и обработкой материалов и выяснения стратиграфии в этой отдаленной местности. Тогда было бы ясно, что нижние ярусы представляют нижний и средний триас, а верхние—верхнюю юру—нижний мел, т. е. должен быть значительный перерыв, не отмеченный Чекановским.

Еремеев в 1897 г. описал кристаллы арагонита, наросшие на мергеле, содержащем *Olcostephanus stubendorfii* Schmidt и найденном Толлем в иноцерамовых пластах нижнего неокома в устье р. Анабара во время экспедиции 1893—1894 гг. (2373). В 1898 г. он описал редкие псевдоморфозы арагонита по глаубериту из того же месторождения (2375).

Виташевский, участник Алданской экспедиции Российского золотопромышленного об-ва, описал и дал рисунки изображений людей и животных, нарисованных древним человеком на гнейсовых скалах обоих берегов р. Олекмы у устья р. Крестях (2051).

Появилась заметка об открытии россыпного золота по р. Делинде, системы р. Алдана и коренного месторождения золота в хребте, отделяющем р. Агду от р. Учугей-Эльги (4158).

В 1899 г. Бычков в очерках о Якутской обл. сообщил кое-какие географические сведения о низовьях р. Лены (Жиганский улус), указал, что им при самом поверхностном осмотре найдены золото, железо, аспид, точильный камень, белая глина, минеральные краски, янтарь на берегу моря и обильный каменный уголь (2012, 67).

Васильев сообщил сведения о качестве угля и мощности его пластов в месторождениях окрестности г. Якутска и по берегам р. Лены ниже его (2022).

Толль в очерке геологии Новосибирских островов привел также геологические данные о долине р. Лены ниже Олекминска, врезанной в кембрийские известняки, отделенные сбросом от свиты угленосных песчаников окрестности Якутска, возраст которых определяется находкой *Hinnites lenaensis*, как волжский, что опровергает мнение Меглицкого о налегании известняков на песчаники; затем он прослеживает эти песчаники по Лене до Аякита, где они покрывают триас низовий Оленека, упоминает третичные отложения утеса Чиримы выше Жиганска, кратко характеризует рельеф и состав хребтов Чекановского и Прончищева (обозначив этими именами прибрежные кряжи от низовья р. Лены до р. Анабары), первого—из триаса и волжского яруса, отделенных сбросом от платформы, второго и Анабарского плоскогория—из лейаса, оксфорда, неокома и волжского яруса, судя по найденной им фауне головоногих

и пелеципод, список которых по определениям Михальского приведен. Упомянуты выходы траппа и наклон пластов мезозоя на ЮЗ (**3699**).

В том же году Толль напечатал описание фаун сибирского кембрия (**3698**), которому предпослал обзор литературы; в последнем приведена неизданная ранее нигде сводка Чекановским своих наблюдений по Лене выше Якутска, в которой он сопоставляет свои выводы с существовавшими ранее мнениями о возрасте известняков и красноцветной свиты Лены. Он считает, что последняя, судя по окаменелостям Криволуцкой (средний и верхний силур по Жирару), Н. Тунгуски (частью девонские формы, как *Leptaena dutertii*) и Падуна на Ангаре (девонские *Eurypterus*), обнимает период от среднего силура до девона; что она состоит из двух горизонтов: нижнего, преимущественно глинистого, гипсо-и соленосного, и верхнего песчаникового; что она же видна еще у Сполошинской и Пьянобыковской на известняках, которые сменили ее у Киренска, а обнажение у Точильной связывает ее с гипсо-и соленосной свитой Гусельных гор Олекминска, так что последняя не принадлежит к триасу или *new red*, как полагали, а составляет продолжение все той же свиты. Но ниже по Лене она теряет свой преобладающий красный цвет и становится более известняковой, слагая выходы, в которых именно будто бы найден пресловутый *Calamites*, но в которых он нашел у ст. Синской совсем другие и гораздо более древние формы. Известняк, подстилающий эту свиту у Киренска и развитый далее вниз по Лене, Чекановский считает нижнесилурийским, но отделяет от него известняки ниже Олекминска, находя в них продолжение красноцветной свиты; наконец, песчаники с растительными остатками ниже ст. Бестях он считает мезозойскими и подтверждает, что, вопреки данным Меглицкого, таковые лежат не под известняками, а на них. После этого изложения Толль приводит выписку из дневника Чекановского с наблюдениями по Лене от Олекминска до Якутска (с своими примечаниями, в которых указывает также фауну, собранную Чекановским у Чурской и Синской), дает рисунок Ботомайских столбов ниже Синской, живо напомнивших Чекановскому виды берегов Оленека, затем приводит выписки из дневника относительно кембрия по Оленеку и после данных о кембрие Красноярска (рассмотренных нами в своем месте) делает заключение о громадном распространении кембрийского моря по северу Сибири от 56° у Красноярска до 64° на Лене и 70° на Оленеке и от 93 до 128° в. д., ссылаясь на мнение Чекановского об аналогии ленских пластов с таковыми Оленека с о́дной стороны и иркутскими с другой стороны. Затем следует описание окаменелостей с р. Лены у ст. Синской (5 трилобитов, *Hyolithes*, *Obolella*, *Kutorgina*), с р. Оленека (повторение описанных Шмидтом и один новый трилобит) и торгошинских у Красноярска (2 трилобита и археоциаты). В выводах Толль указывает, что вилюйские и оленекские слои

относятся к зоне *Paradoxides* среднего кембрия, тогда как ленские мергеля и известняки Синской соответствуют зоне *Olenellus kjerulfi* нижнего кембрия; ей же скорее всего соответствует и торгошинский известняк, но в качестве более мелководной фации, не глубже 100 м (хотя он может быть аналогом и зоны *Paradoxides* среднего кембрия). Нижнекембрийское море Сибири имело свободное сообщение как с Атлантическим, так и с Тихим океанами. Но в своем заключении Толль упустил отметить, что так как известняки и мергеля Лены ниже Олекминска нижнекембрийские, они ни в коем случае не могут быть продолжением нижне-или среднесилурийских красноцветных отложений верхней Лены, Н. Тунгуски и Падуна на Ангаре, как думал Чекановский, а, очевидно, представляют совершенно отдельную красноцветную соле- и гипсоносную свиту.

В 1900 г. Алексеев описал свое плавание по р. Лене от Качуга до Якутска, сообщая кое-какие данные о ширине реки, пологих и обрывистых берегах, цвете утесов, но без геологических сведений (1739).

Лаврский в вышеуказанном описании сибирских траппов (2842) касается также этих пород, развитых в бассейне р. Оленека по сборам Чекановского и в бассейне р. Вилюя по наблюдениям Маака и Павловского, так что сделанные им выводы относятся и к северо-восточной части среднесибирской платформы. Нужно только отметить, что вывод о послеюрском, даже послемиоценовом возрасте траппов был основан на устаревших уже в то время данных в виду незнакомства автора с позднейшими исследованиями и определением возраста тунгусской угленосной свиты.

Подьяконов в 1901 г. дал сведения о работах поисковой партии, посланной Российским золотопромышленным об-вом для исследования местности по Олекме, верховьям Амги и Алдана (3258). Эта местность оказалась плоскогорием, расчлененным долинами рек; Алданский хребет, показанный на картах между Олекмой—с одной, Алданом и верховьями Амги—с другой стороны, отсутствует; вместо него намечается цепь небольших гор широтного направления, повидимому, обусловливающая большую излучину Олекмы и резкое изменение направления течения Алдана параллельно Амге на восток. К югу от нее продолжается плоскогорие в 900—1000 м средней абсолютной высоты, над которым поднимаются отдельные столовые горы до 1200 м. Южнее оно ограничено хребтом в верховьях р. Алдана и Тымтома, который Подьяконов счел настоящим западным продолжением центральной части Яблонового (следовало сказать—Станового) хребта, переходящим и на запад от р. Олекмы в бассейн р. Витима (об этом хребте см. в гл. V). К востоку от верхнего течения р. Алдана на маршруте вверх по рч. Сирэгли через верховья Б. Нимгэра (правые притоки Алдана) до рч. Липкакан (левый приток Тымтома) Подьяконов обнаружил продолжение того же плоскогория, над которым

поднимается только обособленная горная группа в верховьях рч. Сирэгли. О геологическом составе страны он говорит мало; плоскогорие сложено из осадочных пород (ни характер их, ни залегание не указаны), как и столовые горы, поднимающиеся над ним; но между Энюкой и Лыгыем (правые притоки Олекмы) упомянут гранит. Более подробные геологические данные об этой экспедиции, впервые давшей сведения о совершенно неизвестной местности, к сожалению, не были опубликованы.

В 1902 г. Воробьев описал сросток гроссуляра с р. Ахтаранды в бассейне р. Вилюя (**2095**).

Сибиряков в описании путей от Якутска к Охотскому морю (**3519**) указал, что в верховьях р. Маи тунгусы добывают серебро и олово, по р. Юдоме—слюду, по р. Амге попадается платина, а по р. Мае, недалеко от устья р. Аима, имеется «масляная» гора, где тунгусы прежде добывали горное масло, вытекавшее из трещин в горе; по р. Нелькан также будто бы есть признаки нефти.

В 1903 г. Герасимов сообщил о нахождении на берегах р. Лены (вблизи Олекминска) мощной толщи песков в 150—170 м без органических остатков, увенчанной дюнами, которой он затрудняется приписать речное происхождение (**2143**).

Серошевский в кратком очерке якутских берегов Ледовитого океана (**3518**) обрисовал побережье от мыса Челюскина до Св. Носа, признаки отступания моря, рельеф прилежащей с юга страны и сходство двух ее обширных впадин—Вилюе-Лено-Алданской на юге и Яно-Индигирко-Колымской на севере, представляющих слабо всхолмленные плоскогория, разделенные довольно высокими горными цепями; но южное замкнуто и древнее, а северное спускается в океан.

Толмачев сделал сообщение о новых находках по р. Вилюю (**3714**), сделанных Герцом еще в 1889 г., но правильно определенных только теперь, именно кости кожного панцыря ящера рода *Stegosaurus* по левому берегу реки в 80 км выше устья рч. Ахтаранды, вероятно, из угленосных юрских отложений, и обломка клыка моржа с песчаного острова выше Мархинской управы; последняя находка в связи с обнаружением большого количества крупных раковин *Mytilus edulis* по берегам Вилюя, главным образом, у рч. Зильгит, доказывает распространение постплиоценовой трансгрессии Ледовитого океана до бассейна этой реки, т. е. до 63° с. ш., вместо принимавшихся ранее 66° по Оби и 67.5° по Енисею; море проникало, вероятно, через низовья реки, где известны пески мощностью до 200 м неопределенного возраста.

Шмидт сообщил о находке партией Герасимова в белых плотных известняках берегов Лены, несколько выше Якутска, пигидия трилобита, тождественного с найденным Чекановским в подобных же известняках среднего течения р. Оленека *Bathyoriscus howelli Walc.*, известного

до сих пор только из Америки и недавно обнаруженного на о. Борнгольм и в шведской провинции Сконе (**3936**).

В 1904 г. Матисен в отчете о работах русской полярной экспедиции (**2975**) дал интересные снимки обнажений почвенного льда на западном берегу Быковского полуострова и о. Мостах и обнажения угленосной толщи правого берега р. Лены в 100 в. (ниже Жиганска) с пятью пластами бурого угля, с кратким описанием их, а также перечень выходов угля на берегах этой реки ниже Якутска и по рч. Булункан в 7 верстах от Булуна; угленосные пласты представляют песчаники и глинистые сланцы.

Яковлев описал остатки плезиозавра из волжского яруса, найденные еще Чекановским по рч. Тонгус-апата у ст. Хоронко к северу от Жиганска на Лене (**4006**); вмещающая порода представляла твердый конгломерат с остатками растений; состояние костей не допускает определения рода и вида.

В 1905 г. Герасимов напечатал отчет о своих исследованиях по р. Лене от Мачинской резиденции до Олекминска и по р. Чаре от ее устья до р. Жуи и по последней до окраины Патомско-Витимской горной страны. Он описывает рельеф плоской возвышенности, понижающейся на СВ и В и ее состав из мощной толщи светлых, иногда белых и темно-серых известняков и доломитов, в которых близ ст. Бестях на Лене и найден трилобит, определенный Шмидтом (см. выше) как кембрийский. Этой толще подчинен гипсоносный горизонт в 100 м цветных глин, песчаников, иногда кварцитов, доломита и известняка с прослоями гипса. Кембрийская свита образует анти-и синклинальные складки по рр. Жуе и Чаре, которые на СВ становятся все более плоскими, а в низовьях р. Чары и по Лене она залегает почти горизонтально. В трех местах по р. Чаре в ней жилы, вернее, потоки, траппа, а на р. Лене—секущие жилы диабаза. Остальная часть отчета касается самой горной страны и рассмотрена в гл. V (**2147**).

В 1906 г. Щеголев дал очерк пути от Якутска до Аяна по р. Мае, содержащий сведения о рельефе, но почти без геологических данных; описаны большие пещеры Абагыдже на Мае (**3973**).

В 1907 г. студент Д. И. Мушкетов описал свои наблюдения по берегам р. Лены от устья р. Витима до Олекминска; они касаются больше направлений течения реки, характера берегов и террас и слишком мало стратиграфии и тектоники; до устья Б. Патома развиты очень мощные известняки, отнесенные огульно к силуру, хотя фауна (*Orthis*, *Orthisina*, *Leptaena* (?) и мелкие обломки трилобитов) найдена только в одном месте, в 5 км выше ст. Половинной. Ниже Б. Патома Лена вступает в область развития кембрийских известняков, но о них в отчете ничего не сказано, и только из французского резюме можно узнать, что они подстилают силур несогласно и что в них недалеко от Якутска студент Лурье, изучавший

берега Лены вниз от Олекминска, но не давший о них отчета, нашел трилобита *Anomocare excavatum.*[1] Упомянуты выход вулканического туфа и диабаза на правом берегу Лены против ст. Жедайской и сопка кварц-порфира близ Олекминска, но об отношении этих изверженных пород к осадочным ничего не сказано (**3057**). Заметим, что вследствие поручения исследования берегов р. Лены от Витима до Якутска двум неопытным студентам мы и после детальных работ в Ленском районе знали о породах этой части Лены очень немногим больше, чем были осведомлены после экспедиции Чекановского. Между тем, для стратиграфии обширных пространств с.-в. Сибири детальное изучение именно этого участка реки, где со времен Чекановского известны были места с окаменелостями кембрия, имело первостепенное значение.

В 1908 г. Драверт дал отчет об экспедиции в Сунтарский соленосный район бассейна р. Вилюя (**2314**); он указал месторождение сферосидерита вблизи Сунтара, два месторождения мощного каменного угля и одно шпатоватого железняка на рч. Кемпендзяй, все подчиненные юрским отложениям; описал месторождение каменной соли и гипса по рч. Кемпендзяй, среди красных и зеленых глин и мергелей, которые считает подстилающими юру, соляные и минеральные источники и соляные озера этой же местности. В заключение даны сведения о долине р. Наманы, впадающей в р. Лену в 60 км ниже Олекминска и достигающей не менее 300 км длины; здесь встречены юрские песчаники, силурийские известняки с серно-соляными ключами, диабазы (с магнитным железняком в контакте с известняками), железистые и соляные ключи; свежие обломки на льдинах показали, что где-то выше эта река пересекает граниты и гранитогнейсы; наконец, четвертичные отложения с костями млекопитающих. Перечислены все собранные минералы. Из результатов экспедиции важно отметить: развитие юры по Намане, доюрский возраст соленосных отложений рч. Кемпендзяй и, особенно, указание на древнекристаллические породы по Намане в местности, где до сих пор предполагалось только развитие древнего почти горизонтального палеозоя, может быть, с жилами траппов.

Д. Н. Соколов описал меловых иноцерам, собранных Толлем на рр. Оленеке и Анабаре в 1893 г. и Толмачевым во время Хатангской экспедиции 1905 г. Большинство найдено в Климовском утесе на р. Анабаре, меньше в выходе Харабулкая в Анабарской бухте, несколько в Соморсалахе на Анабаре и в Балкалахе на р. Оленеке. Фауна указывает горизонт *Olcostephanus stenomphalus* нижнего неокома. Определены *Aucella*

[1] Об этой находке упоминает и Герасимов в вышеуказанном отчете (**2147**, 30), но указанная им форма Anomocare не согласуется с той, которую привел Шмидт в своем сообщении (см. выше).

fischeriana d.Orb., *A. lahuseni* Pavl., *A. volgensis* Lah., *A.* cf. *okensis* Pavl., *A. terebratuloides* Lah., *A. wollosowitschi* n. sp., *A. tolli* n. sp., *A. uncitoides* Pavl., *A. inflata* Lah., *A. crassa* Pavl., *A. tolmatshowi* n. sp., *A. keyserlingi* Lah. и ее вариететы, *A. crassicollis* Keys и ее вариететы и *A. obliqua* Tullb. (**3573**). О содержании этого труда Шмидт сделал сообщение, отметив находку трех новых видов ауцелл (**3944**).

Поленов в 1909 г. сообщил, по данным Драверта, о наблюдавшемся последним образовании гидрата хлористого натрия на Кемпендяйском соляном источнике в условиях зимнего времени (кристаллы этой соли тают при 0°). Аналогичное наблюдение делал уже и описал Маак (**1229**, 331) (**3282**).

В 1910 г. Дравертсоставил список свыше 70 минералов, встречающихся в Якутской обл. и представленных в коллекциях Якутского музея; в списке указано местонахождение каждого из них (**2315**).

Малявкин дал отзыв о залежах железной руды по р. Батоме, правому притоку р. Лены, подчиненных толще песков, вязких глин и мелких конгломератов озерного происхождения и четвертичного возраста, лежащей на поверхности слабо изогнутых кембрийских известняков (**2945**).

Садовников сообщил список полезных ископаемых Олекминского горного округа, большая часть месторождений которых не исследована; упомянуто золото, серебро, свинец, железо, медь, соль, уголь, графит, янтарь и драгоценные камни (**3449**).

В 1911 г. Малявкин дал отзыв о месторождениях соли в Вилюйском бассейне, подчиненных красноцветной гипсоносной толще песчаников, известняков и глин неопределенного возраста, образующей Лено-Вилюйский водораздел; на восток и СВ ее сменяют более древние известняки, а на СЗ—юрские песчаники. Он полагает, что на юг эта толща уходит далеко в Киренский округ и ей, вероятно, подчинены соляные источники его. Кратко описаны месторождения каменной соли по р. Кемпендяй и соляные источники (**2948**).

Шредер в описании соляной промышленности Вост. Сибири привел по литературным источникам сведения о соляных источниках берегов р. Лены, о соляных ключах, озерах и каменной соли бассейна р. Вилюя (**3963**).

Появилось сообщение об открытии россыпного золота по р. Вилюю в 450 км. от г. Вилюйска (**4170**).

В 1912 г. Власов сообщил сведения о современном состоянии шахты Шергина в Якутске, заполненной льдом (**2016**).

Драверт составил сводку данных о месторождениях соли в Олекминском округе в виде соляных озер, речек, источников и каменной соли; он упоминает оз. Арылах рч. Солянку, Тустах, Наману и Кемпендзяйские источники и месторождения. По рч. Намане залегают мезозойские

песчаники с бурым углем, есть выходы траппа; соляные источники, иногда с сероводородом, местами вытекают из-под плит известняка. Даны анализы рассола и указаны также железные, серные и горячие источники Якутской области (**2316**).

Преображенский напечатал отчет об исследованиях по западной окраине Северобайкальского нагорья, к которой он проникал с р. Лены по ее притокам Чае, Чечую и с р. Киренги по Савкиной и Окунайке, встречая красноцветную свиту и подстилающие ее несогласно известняки, из-под которых у окраины нагорья появляются песчаники, кварциты и конгломераты. По Савкиной и Окунайке у подножья нагорья обнаружена толща древних озерных наносов до 40 м мощности; описана долина р. Киренги от ее устья до устья р. Шоны, врезанная в ту же красноцветную свиту и известняки, состав, соотношения и условия залегания которых кратко охарактеризованы (**3310**).

В 1913 г. Васильев в описании р. Лены и ее притоков по исследованиям 1912 г. дал много сведений о ширине и глубине рек этого бассейна, скорости течения, характере берегов, перекатов, мелей и пр. (**2021**).

Зверев описал свое путешествие в бассейне р. Алдана; он проник к верховьям этой реки в Становом хребте с юга, из бассейна р. Гилюя, миновав также верховья р. Тымтом, и спустился по Алдану до устья р. Маи; описаны берега Алдана, сложенные из гнейсов, амфиболитов, кварцитов и массивного гранита, а ниже поворота реки на восток—из кембрийских известняков и красных мергелей с фауной археоциат, подстистилаемых у поворота диорит-порфиритами; ниже устья р. Учура местами выступают песчаники, глинистые и углисто-глинистые сланцы с остатками деревьев, отнесенные к неогену. Указаны направления дислокаций и формы рельефа горной страны в верховьях Алдана и плоскогория к северу от нее. Приложена маршрутная карта, на которой нанесен также маршрут от Алдана через р. Амгу в Якутск (в тексте не описанный), на котором встречены те же известняки и неоген (**2477**). Этот отчет дал первые более обстоятельные геологические данные о западном конце Станового хребта и Алданском плато.

Казанский дал краткий отчет о своем маршруте из Якутска в Охотск, пройденном ранней весной по снегу; его наблюдения несколько дополняют сведения, доставленные почти 90 лет ранее Эрманом (см. период II, стр. 168—170), но по условиям работы являются очень беглыми, и возраст встреченных пород остался неопределенным. Приложена маршрутная карта масштаба 100 верст в 1 дм. (**2572**).

Малявкин повторил свой отзыв о месторождениях соли и ее запасах в Вилюйском округе, добавив анализы и некоторые сведения (**2950**). Он же в очерке угленосных областей Вост. Сибири и Приамурья привел перечень месторождений угля по р. Лене и в бассейнах р. Вилюя,

Оленека и Н. Тунгуски с очень краткой характеристикой некоторых и анализом угля Булунского месторождения (**2951**, 518—521).

Оленин описал маршрут с В. Зеи в Якутск. У места слияния Алгомы, Гонама и Учура он видел красные песчаники у берегов, а на высотах известняки кембрия. В 10 км ниже склада Аллакова по Учуру опять выступает гранит, но на нем лежат красные слои, а выше известняки. Последние видны в горизонтальном положении на всех сопках и далее по Учуру, где пересеченная местность представляет размытое плато. Ниже устья р. Кыным белый и голубоватый мрамор образует целый хребет и прорван белым пегматитом и гранитом. В 15 км выше устья Учура в Алдан белые известняки кембрия выступают на 6—8 м из воды; они же тянутся по левому берегу Алдана и выступают далее на маршруте в Якутск по рч. Каскан и Амга (**3161**).

Преображенский в отчете об исследованиях в ю.-з. части Северобайкальского нагорья сообщил краткие сведения о наблюдениях по правым притокам р. Киренги—Мине и Кутиме, где он также после красноцветной свиты и известняков Приленской плоской возвышенности встретил у окраины нагорья в депрессии мощные четвертичные озерные отложения (**3313**).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов Аболина о Ленско-Вилюйском водоразделе к западу от Якутска (**2195н**), Доленко о долине р. Лены близ Якутска (**2195м**), Никифорова о районе между Якутском и устьем р. Маи в Алдан (**2195о**) и Соколова о Нельканском районе (**2195п**).

В 1914 г. Зверев напечатал отчет о своих исследованиях в восточной части Алданского плато, где он посетил Юдомо-Майский и Майско-Охотский водоразделы и спустился по р. Мае от верховий до впадения в р. Алдан и по последнему до устья. На водоразделах встречены триас, кварц-порфиры и порфириты, по р. Мае свита кембрия, по р. Алдану она же с фауной трилобитов среднего кембрия, пресноводные третичные отложения и постплиоцен, а также угленосная свита с *Hinnites lenaensis* и *Panopaea impressa*, подобная развитой в низовьях р. Лены, фауна которой была описана Лагузеном (см. период III, стр. 165). Даны сведения о рельефе местности, направлениях и характере дислокаций, о ледяной пещере на р. Мае, уже упоминавшейся другими исследователями, и приведены данные сотрудника Панкратова, прошедшего по долинам притоков Маи—Игникана и Челасина к водоразделу в хребте Джугджур. Приложена маршрутная карта по рр. Мае и Алдану и снимки местности (**2478**). Этот отчет дает первые обстоятельные геологические сведения о всей р. Мае и нижнем течении р. Алдана.

Либерман, описывая промышленные перспективы Якутской обл., перечислил месторождения железных и серебро-свинцовых руд, марганца,

графита, соли, огнеупорной глины, мрамора, аспидного сланца, поделочных камней. В отношении месторождений угля он приводит вкратце данные Маака, Драверта и Фризера о выходах угленосных пластов по рр. Вилюю с притоками и, подробнее, данные о месторождениях в бассейне р. Алдана и по берегам р. Лены ниже Якутска по разным, частью не опубликованным сведениям, сообщает результат анализов углей, взятых по р. Лене в 40 км ниже устья р. Вилюя, в 25 км к югу от Булуна и из местности Чечумы в 90 км выше устья р. Вилюя на правом берегу Лены (очевидно Сангарского месторождения) и, наконец, описывает подробно по личным наблюдениям месторождения у Булуна и результаты произведенных им разведок (**2878**).

Неелов в отчете об исследованиях в устье р. Лены дал описание берегов в низовьях этой реки (**3074**).

Павлов описал юрских и нижнемеловых головоногих севера, собранных Толлем и Толмачевым (**3192**), на основании которых он констатирует средний лейас, нижний келловей, оксфорд, нижний портланд, нижний неоком и, может быть, средний неоком бореального типа; коллекции происходят преимущественно с низовий р. Анабары, менее из Анабарской губы, местности между Анабарой и Хатангой, Анабарой и Оленеком и с низовья р. Лены.

В отчете Геологического комитета за 1913 г. помещены краткие сведения о наблюдениях Зверева по рр. Мае и Алдану (147—153), которые уже вошли в вышеуказанные отчеты.

В 1915 г. Драверт описал опалы, встречающиеся в Якутской обл. (**2317**).

Гайдук в кратком отчете лесоустроительной партии дал описание (географическое) местности по рр. Намане и Олекме (**2111**). Он указал, что по р. Намане имеется каменный уголь, минеральные источники и отпечатки растений.

Криштофович определил остатки американского серого ореха, доставленные Зверевым из пресноводных песков берегов нижнего течения р. Алдана и определяющие возраст плиоцена или постплиоцена (**2782**).

Либерман, продолжая описание промышленных перспектив Якутской обл., указал, что на Лене возле Булуна только пласт угля в уроч. Огонер-урях, повидимому, годен для разработки, остальные же среди разведанных имеют слишком малую мощность. Далее описаны разведка Сангарского месторождения угля с данными о мощности, залегании и качествах угля, подчиненного свите светлых песчаников (дан разрез), и разведка по рч. Стрекаловке у Жиганска с теми же данными и двумя разрезами (**2879**).

В 1916 г. Виленский в описании кустарной металлургии у якутов привел анализ шпатового железняка с правого берега р. Вилюя в 30 км ниже устья р. Мархи (2048).

Егоров описал свою поездку от с. Сунтар на Вилюе к Багинскому соляному источнику и месторождению каменной соли на рр. Кемпендяй и Кюндяй и дает сведения о последних и о соляных источниках и озерах и о выгоревшем выходе каменного угля на р. Кемпендяй. На таблицах хорошо изображены соляные штоки, но в отношении геологии и рельефа местности в описании есть пробелы (2344).

Зверев дал краткий отзыв о разных месторождениях полезных ископаемых Якутской обл., показанных на карте мин. путей сообщения и будто бы открытых его дорожными экспедициями; часть их давно известна, другая мало достоверная, третья заслуживает проверки и изучения (2480).

Либерман описал свою поездку на р. Вилюй для проверки слухов о присутствии золота; он приводит сведения о горных породах, развитых по берегам реки выше с. Сунтар (песчаники с шарами железной руды и наносы), о добыче золота на косах очень мелкого и с примесью платины, о небольшой разведке и породах по рч. М. Джели (пески с сферосидеритом). Во второй части очерка помещены сведения о месторождениях соли и соляных рассолов по р. Кемпендяй (по данным Драверта) и кратко о железных рудах и угле в Вилюйском округе, также по литературным источникам (2880). Упомянуты найденные им признаки серебро-свинцовой руды на р. Чоне и источника, выделяющего горное масло, там же, месторождение исландского шпата и гроссуляра на р. Ахтаранде.

Ржонсницкий дал обзор распространения морского доггера в Сев. Сибири. Отметив имеющиеся сведения о нахождении юрских морских отложений в низовьях рр. Анабары, Оленека и Лены и на островах Преображения и Бегичева по данным Толля, Чекановского и Соколова и в бассейне р. Вилюя по наблюдениям Маака, он привел свои новые данные, собранные в районе с. Сунтар па Вилюе с описанием разреза около устья р. Илигирь и перечнем найденной в нем фауны пелеципод, белемнитов и аммонитов, указывающей возраст нижнего доггера. Поверх слоев с морской фауной залегают пресноводные с конкрециями сферосидерита (3390).

Он же в другом отчете описал свои наблюдения по нижнему течению р. Чоны, по Вилюю от ее устья до с. Сунтар и на перевалах через Лено-Вилюйское междуречье и дал характеристику отложений кембрия, силура и юры (пресноводных лейаса и верхней юры и морского доггера), а также наблюдений по р. Лене от ст. Титаринской до Якутска, где он встретил смену кембрия с жилой диабаза средней морской и верхней пресноводной юрой. В заключение изложена тектоника с.-в. части Сибирской

плоской возвышенности, на которой мы еще остановимся в последней главе при рассмотрении трудов по тектонике Сибири (**3391**).

Переселенческое управление напечатало краткие сведения об исследованиях почвоведов Доленко на Лено-Вилюйском водоразделе (**2197в**) и Никифорова в районе верховий р. Н. Тунгуски и правых притоков среднего течения р. Вилюя (**2197б**).

Из архива Якутска извлечен указ воеводы Черкашенинова, о серебряной руде, найденной крестьянином Корниловым по р. Пеледую, от 13 января 1765 г. (**3886**).

В 1917 г. Берг кратко охарактеризовал морфологию бассейна р. Алдана по наблюдениям Зверева 1912 г. и Подьяконова 1899 г. (**1874**). Он делит бассейн на области Станового хребта, гнейсового плоскогория по Алдану и столовой страны по Алдану же и указывает особенности рельефа этих трех областей в связи с их геологическим строением и их историей.

Драверт по поводу проектированной экспедиции на р. Ахтаранду напомнил о нахождении на этой реке месторождений прекрасного исландского шпата и немалита (**2318**).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. изложены довольно подробно новые данные о Лено-Вилюйском водоразделе и бассейне р. Вилюя в виде отчетов Зверева (452—475) и Ржонсницкого (475—485); даны разрезы кембрия и частью нижнего силура по рр. Лене, Пеледую, Чоне, Нюе, кембрия и силура по р. Вилюю, значительно уясняющие их стратиграфию и распространение.

В отчете Геологического комитета за 1917 г. указаны наблюдения Ржонсницкого в Вилюйском районе с краткой характеристикой отложений кембрия, силура и юры (72—75).

ГЛАВА V

«ДРЕВНЕЕ ТЕМЯ»: ПРИБАЙКАЛЬЕ, БАЙКАЛЬСКОЕ НАГОРЬЕ И ЗАБАЙКАЛЬЕ

Область, рассматриваемая в этой главе, обнимает «древнее темя» Азии в понимании Зюсса или высокое плоскогорье схемы Кропоткина, но без Восточного Саяна.

С запада область ограничена долиной р. Иркута и хребтом Приморским вдоль западного берега Байкала и западным подножием Байкальского и Патомского нагорий, с севера—северным подножием последнего нагорья и Олекмо-Витимской горной страны, затем восточным подножием последней и Средневитимской горной страны и северным подножием западной части хребта Станового до прорыва р. Олекмы, с востока—границей б. Амурской обл. и с юга—государственной границей Забайкалья от Аргуни до Мондинского стана.

Таким образом, в ее пределы входит и самая южная часть б. Якутской обл. с бассейном верхнего течения р. Олекмы до ее прорыва через хребет Становой.

Геологическое изучение области сделало в течение рассматриваемого периода большие успехи благодаря исследованиям в связи с постройкой и проектированием железных дорог, исследованиям золотоносных районов и почвенно-ботаническим экспедициям, искавшим колонизационные площади.

В железнодорожных исследованиях по линии Забайкальской ж. д. приняли участие Бронников, Гедройц, Герасимов, Обручев, Сергеев, и Шейнцвит, по линии Кругобайкальской ж. д. Бобров, Вознесенский, Тульчинский и Яковлев под руководством Мушкетова, а позже также Коленко, Львов, Свитальский и Ячевский. Перед проведением головного участка Амурской ж. д., пролегающего по Забайкалью, исследования производили Вознесенский, Львов и Макеров. Линию Китайской ж. д. через Б. Хинган изучал Анерт, проектированную линию Иркутск—Бодайбо Половников, а ветку из Верхнеудинска в Кяхту—Верблюнер и Мельников. Все эти исследователи дали более или менее полные или хотя бы предварительные отчеты о работах, в которых рассматривались более или

менее подробно рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые, а в отчетах о разведках месторождений—только последние.

Исследования золотоносных районов начались по окончании первых железнодорожных работ с Ленского района, изучение которого произвели Герасимов, Демин, Котульский, Мейстер, Обручев и Преображенский; затем в Баргузинском районе работали Демин, Котульский, Мейстер и Свитальский, немного Преображенский; небольшие разведки в первом произвел Бацевич, во втором Захаров и Миткевич-Волчасский. В конце периода Чикойский район посетил Стальнов, а район Верхней Олекмы исследовали Вознесенский, Макеров и Миткевич-Волчасский.

В конце периода Геологический комитет приступил к более детальным исследованиям некоторых частей области. В Прибайкалье работали Тетяев и Свитальский, в южной части Западного Забайкалья—Докторович-Гребницкий и Мейстер, в Восточном Забайкалье—Зверев и Свитальский, а в самые последние годы в связи с нуждами обороны спешно производилось изучение месторождений некоторых полезных ископаемых области, в котором участвовали Докторович-Гребницкий, Миткевич-Волчасский, Сущинский, Тетяев.

Почвенные исследования области в составе почвенно-ботанических экспедиций Переселенческого управления производили Аболин, Благовещенский, Глинка, Емельянов, Коротков, Новопокровский, Поплавская, Прасолов, Сукачев, Филатов и Фролов, а независимо от них Григорьев, Домрачев и Крюков.

В первую половину периода морское ведомство предприняло гидрографическое изучение оз. Байкала партией морских офицеров под начальством Дриженко. Тем же озером интересовались в отношении гидрологии Вознесенский, Шостакович, Ячевский, а в отношении грунта Гильзен.

Гидрографические очерки по области напечатали также Березовский, Григорьев, Лисовский, Синцов, Старицкий, Шостакович. Перепечатаны были старые отчеты о Байкале Дыбовского, Годлевского, Ломоносова, Чекановского, Орлова и Романова.

Геологические очерки частей области, кроме входивших в состав отчетов по железнодорожным исследованиям и в золотоносных районах, напечатали Анерт, Буйвид, А. П. и М. П. Герасимовы, Егоров, Зверев, Кузнецов, Лева, Молчанов, Обручев, Подьяконов, Стопневич, Сущинский, Толмачев, Усов, Ячевский. Появился в печати и полный отчет Лопатина о Витимской экспедиции 1865 г., обработанный Макеровым и Поленовым.

Географические очерки с некоторыми геологическими данными составили, кроме почвоведов, еще Буйвид, Григоровский, Григорьев, Грулев, Домрачев, Жолвицкий, Крашенинников, Кропоткин, Крюков, Лисовский, Манакин, Моллесон, Осокин, Руднев, Титовский, Хорошхин, Фризер.

Горные породы описывали Герасимов, Карпинский, Коленко, Мельников, Менье, Поленов, Свитальский и Соколов В. И.

Ископаемую фауну определяли Брауэр, Редтенбахер и Гангльбауер, Моллесон, Павлова, Рейс, Рябинин, Фредерикс и Эггер, а фауной Байкала интересовались Андрусов, Арльд, Берг, Боткин, Гаряев, Гёрнес, Кобельт.

Флору описали Крассер и Криштофович.

Изучением древнего человека и его изделий занимались Кириллов, Козьмин, Мостиц, Талько-Гринцевич.

Минералы определяли и описывали Антипов, Багашев, Бäкстрём, Брёггер, Войт, Глинка, Драверт, Еремеев, Клейн, Кузнецов, Мельников, Ненадкевич, Пенфильд и Минор, Прендель, Самойлов, Федоров, Ферсман, Цитлядзева.

Много литературы было посвящено полезным ископаемым. Кроме описаний, входивших в состав общих отчетов по исследованиям, нужно указать:

По золоту статьи и заметки Барбот-де-Марни, Бобра, Буйвида, Гелера, М. П. Герасимова, Горбачева, Грановского, Гинзбурга, Кандыкина, Козьмина, Конева, Коровина, Краузе, Кузнецова, Лева, Маркевича, Макерова, Нестерова, Обручева, Полевого, Садовникова, Степанова, Усова, Фризера, Широкого, Шостака, Ячевского.

По платине—Ломоносова.

Герасимов, Лурье, Тихомиров и Томашевский сообщали результаты изучения шлихов, колчеданов и других отбросов золотого промысла.

О серебро-свинцовых месторождениях писали Баньщиков, М. П. Герасимов, Зверев, Свитальский.

О железных и медных рудах—Бек, Козьмин, Левицкий, Миткевич-Волчасский, Шейнцвит, о ртутных—Корвацкий.

Редкие металлы: висмут, вольфрам, молибден, олово, сурьма обратили на себя особенное внимание в конце периода в связи с нуждами обороны; их месторождения описывали Баньщиков, Корзухин, Кузнецов, Мейстер, Ненадкевич, Сущинский, Ферсман, Эдельштейн.

Месторождения угля описывали Бронников, Зензинов, Иванов, Ипсберг, Малявкин, Митинский, Сергеев, Тульчинский, Фомин, Шейнцвит, Шрейбер.

Слюдяные месторождения описали Драверт, Зикс, Лагутин, Матвеев, Мейстер, Миткевич-Волчасский, Обручев, Преображенский и Чураков.

Месторождений цветных и драгоценных камней и флюорита касаются описания Докторовича-Гребницкого, Драверта, Константова, Кузнецова, Обручева, Орлова, Пилипенко, Романовского и Сущинского.

Признаки нефти на Байкале занимали Калицкого, Рязанова, Шредера и Ячевского.

О соляных и горьких озерах области писали Герасимов, Обручев, Рябинин, Смирницкий, Стемпневский, Фризер. О строительных материалах—Адрианов и Краузе.

Богатство области минеральными источниками обусловило и обильную литературу; о них писали Алексеев, Арсентьев, Багашев, Баньщиков, Боголюбский, Вельский, Воскресенский, Герасимов, Горбунов, Давыдов, Добрынин, Егоров, Жолвицкий, Залесский, Козих, Кокосов, Миропольский, Михно, Молотков, Муратов, Обручев, Петров, Решетников, Смирнитский, Стуков, Талько-Гринцевич, Тульчинский, Чунихин, Шернкрейц и Ячевский.

Вопросами радиоактивности минералов и минеральных источников занимались Багашев, Вернадский, Егоров, Матвеев и Мейстер.

Явления древнего оледенения, современной вечной мерзлоты, образования льда описывали Боткин, Герасимов, Залесский, Козьмин, Котульский, Львов, Макеров, Мейстер, Обручев, Прасолов, Преображенский, Прибылев, Сергеев, Стефанович.

Переходим к изложению результатов исследований в хронологическом порядке. Несмотря на обилие литературы, распределение ее по отдельным крупным частям области, подобно тому, как это сделано в предшествующих главах, провести было бы нецелесообразно в виду того, что слишком много статей и заметок касается одновременно и той и другой из естественно намечающихся частей Прибайкалья, Байкальского нагорья, Олекмо-Витимской горной страны, Средневитимской горной страны с Баргузинской тайгой, Селенгинской Даурии, Восточного Забайкалья и юга Якутской обл.

В 1889 г. Брауэр, Редтенбахер и Гангльбауэр, описывая фауну насекомых юрской формации из с. Усть-балей на р. Ангаре из коллекций Маака, Чекановского и др., имели в своем распоряжении также образчики с р. Турги в Восточном Забайкалье и нашли насекомых тождественными с первыми и в общем пришли к выводам, указанным в гл. IV (**1986**).

Брёггер и Бäкстрём напечатали монографию минералов группы граната, к которой отнесли и ляпис-лазурь, дали анализы последней с рр. Талой, М. Быстрой и Слюдянки в Хамардабане и рассмотрели ее как сложную породу (**1989**).

Козих описал условия выхода Ямаровского и Джергейского минеральных источников, привел анализы воды и сравнение с анализами некоторых других источников (**2647**).

Макеров дал краткий очерк месторождений золота по рч. Дильмачек в бассейне р. Шилки и районов Илинского и Тырино-Бырцинского в бассейне р. Онона; указаны коренные породы—слоистокристаллические, метаморфические и массивные; в первой местности россыпи, вероятно,

связаны с порфиром, в Илинском районе коренное месторождение золота метаморфического (?) типа приурочено к своеобразным конгломератам трения, образовавшимся в граните по трещинам, и находится в связи с жилами порфира, обусловившими каолинизацию гранита, пиритизацию и обогащение золотом (Евдокие-Васильевский рудник). В Тырино-Бырцинском районе кварцевые жилы образуют золотоносный пояс, совпадающий с выходами порфиров и генетически связанный с ними (2921).

Менье сообщил предварительное определение горных пород, доставленных путешественником Мартэн из его экспедиции с Ленских приисков через Становой хребет на Амур (3020) (см. период III, стр. 217).

Смирнитский напечатал описание Поперечинского минерального источника (3543).

Стемпневский в очерке соляных промыслов Восточной Сибири сообщил геологические данные о соляных самосадочных озерах Селенгинском, Киранском и Борзинском и дал перечень пород, пройденных буровой скважиной возле оз. Белого в 10 км от р. Селенги и достигшей почти 210 м глубины (3600).

Ячевский напечатал краткий геологический очерк местности вдоль р. Ингоды до устья р. Онона и р. Шилки до Сретенска и некоторых золотых приисков к северу и югу от нее; упомянуты кристаллические и метаморфические сланцы, граниты, сиениты, диориты, жилы порфиров и фельзитов, осадочные конгломераты, иногда сильно метаморфизованные, угленосная свита с растениями, вероятно, третичная, а более метаморфизованная—скорее юрская. Описаны кратко золотые прииски по речкам Геримнак, Дильмачик, Кия, Киикен, Нарака, Дарасун, Депак, Наенга, Эдакуй, Куджертай, Казаковский, Токовая и около Курличи. Золотоносность связана по р.Геримнак с жилами фельзита, кварц-порфира и частью гранита, а в остальных с контактом гранита с сиенитом и метаморфическими породами и с присутствием мышьяковистого серного колчедана (4027).

В 1890 г. Алексеев составил перечень забайкальских минеральных источников по административным округам на основании полицейских сведений. В его список вошли 56 источников, из которых 25 не указывались раньше (1738).

Григоровский описал поездку на р. В. Ангару, которую прошел до вершины; он характеризует долину реки, рельеф окружающих гор, перевал к М. Маме (Мамукану), сложенный из гранита, и верховья последней. Приведен список собранных горных пород, но без указания местонахождения (2231).

Клейн изучил оптические аномалии еремеевита из горы Соктуй в Восточном Забайкалье (2625).

Козьмин в статье о ледниковых явлениях в Олекминско-Витимской горной стране остановился сначала на ее рельефе и строении; он нашел

две пересекающиеся системы высот ЗСЗ и СВ, а в местах их пересечения—недлинные, но наиболее высокие кряжи широтного простирания; эти системы зависят от складок, сдвигов и переломов. Страна сложена из гранитов, покрытых метаморфическими сланцами; в местах пересечения систем граниты отделяют от себя жилы и массивные штоки позднейших изверженных пород—порфиров, фельзитов, фонолитов, андезитов, трахитов, амфиболитов, образующих также покровы и конусы. По р. М. Патом эти породы слагают наиболее выдающиеся конусообразные вершины в роде кратеров древних вулканов. Козьмин считает все эти породы новейшими и только диорит Агаткана дотретичным. Вся эта характеристика рельефа и состава совершенно фантастична и обусловлена слабым знанием геологии автором и неверным определением пород Левиным. Ценны в этой статье наблюдения над следами древнего оледенения, дополняющие данные Кропоткина (см. период III, стр. 298) новыми фактами для разных долин (**2656**).

Обручев в отчетах о поездке на о. Ольхон (**3099**) и на месторождения слюды и ляпис-лазури на рр. Слюдянке и М. Быстрой (**3100**) дал в первом характеристику рельефа и строения хребта Приморского между р. Сармой и берегом Байкала и о. Ольхона (лаврентьевская кристаллическая свита) и во втором—краткое описание местности и месторождений (кристаллическая свита, поток базальта на ее размытой поверхности). Указаны замеченные признаки месторождений бурого и магнитного железняка и графита на о. Ольхоне.

В 1891 г. Еремеев описал топаз с р. Урульги в Нерчинском округе, доставленный Романовским (**2355**), а Брёггер—лазурит и диопсид с р. М. Быстрой (**1990**).

М. К. в Памятной книжке Якутской обл. напечатал очень краткий очерк золотопромышленности Витимского и Олекминского округов с итогами добычи золота по каждому из них за годы 1884—1889 и распределением приисков по итогам добычи и среднему содержанию (**2908**).

Макеров сделал сообщение о типах коренных и россыпных месторождений золота и благоприятных условиях их образования в районах рр. Дильмачика, Тырина, Бырцы и Или (подробности см. выше в его отчете) (**2924**).

Мельников напечатал подробное описание кулибинита горы Кокуй Нерчинского края с указанием истории его исследования, анализом и микрофотографиями; он признал его витрофиром второй генерации выделения и описал его разновидности; принадлежность его к кварцпорфирам осталась не установленной (**3015**).

Обручев представил отчет о начатом им по поручению Иркутского горного управления исследовании Олекминско-Витимского золотоносного района. В нем находим характеристику рельефа южной части

района до водораздела в верховьях бассейна р. Вачи и по берегам р. Витима от с. Бодайбо до устья; различаются Ленская плоская возвышенность, Патомское нагорье Кропоткина и прилегающая к нему с ЮВ горная страна; в последней выделено несколько цепей простирания ЗСЗ, высшей из которых, образующей водораздел между бассейнами рр. Бодайбо и Вачи, дается имя хребта Кропоткина. Подробно описан состав—гнейсы, гнейсо-граниты и граниты Патомского нагорья, отнесенные к архею, и метаморфическая свита песчаников, кварцитов, известняков и разных сланцев возраста кембро-силура или гурона; она прорвана массивами и жилами гранита и жилами кварца и слагает горную страну и узкую полосу к СЗ от нагорья, где ее сменяют палеозойские известняки и красноцветная свита р. Лены. Рассмотрены дислокации и подробно описаны четвертичные отложения (в которых различены доледниковые, ледниковые двух эпох, межледниковые и послеледниковые), признаки оледенения, террасовые и долинные золотоносные россыпи, указан элювиальный тип последних и вероятный генезис из пиритизированных пород метаморфической свиты, а не из кварцевых жил. Диориты и диоритовые сланцы Кропоткина и Таскина (см. период III, стр. 187—197) и различные новейшие изверженные породы Козьмина (см. выше) оказались по петрографическому исследованию разновидностями метаморфических песчаников и сланцев. Приведены анализы пиритизированных пород и пирита на содержание золота; даны геологические маршрутные карты берегов р. Витима и изученной части горной страны, разрезы и планы установленных эпигенетических участков в долине р. Бодайбо, обусловленных оледенением страны. Этим отчетом положено основание современным знаниям строения этого района и генезиса его россыпей (**3104**).

Поленов сделал сообщение о базальтах Витимского плоскогорья по рр. Бурамье, Зоре и Джилинде (**3273**) и о лампрофирах того же плоскогорья (**3274**).

Шостак в описании гидравлической разработки золотоносных россыпей в Сибири (**3952**) сообщил данные о характере наносов в долине рч. Ныгри Олекминского округа, содержании в них золота и подробные сведения о результатах применения этого способа на приисках этой долины. Несколько снимков дают понятие о характере местности и гидравлической разработке, а таблицы—план местности и устройство гидравлического аппарата.

Грулев составил в 1892 г. компилятивное описание Забайкалья в качестве военно-статистического обозрения. В устройстве поверхности он различает верхнюю террасу (Западное Забайкалье) и нижнюю (Восточное), характеризует горные хребты Яблоновый, Хангар-ульский, Хамар-дабан, Цаган-дабан, их перевалы и горные равнины (203—209), затем рр. Селенгу, Ингоду, Шилку, Онон, Хилок, Чикой, Уду и др., характер их

долин, ширину, глубину, течение, перекаты; сообщает также данные о Байкале (209—218) (**2240**).

Козьмин напечатал статью о явлениях вечной мерзлоты в Восточной Сибири. Он излагает свои наблюдения о ее проявлении на нескольких приисках и рудниках по рр. Ср. и Н. Хонгорокам, Баян-Зурге и Иле в бассейне р. Онона в Восточном Забайкалье и на приисках по рр. Угахану, Хомолхо, Кадаликану, Догалдыну, Накатами, Тахтыге и М. Патому в Олекмо-Витимской горной стране, отмечает наличие талых слоев среди мерзлоты в наносах, описывает явления наледей на реках и объясняет появление таликов и наледей присутствием изверженных пород и разрывами, по которым эти породы прорвались, приводя ряд случаев появления таликов в связи с выходами изверженных пород на приисках Олекмо-Витимской горной страны и в Восточном Забайкалье. Эти породы он считает источником теплых подземных вод, которые и обусловливают талики среди мерзлоты, представляющей явление непостоянное, перемещающееся под их влиянием.

Между прочим, он настаивает на своем мнении об обилии новейших изверженных пород разного рода в Олекмо-Витимской горной стране, извергавшихся несколько раз, при чем более древние, излившиеся в виде покровов, подверглись складчатости, почему их легко смешать с осадочными (**2657**).

Обручев дал отчет о втором годе исследований в Олекмо-Витимской горной стране; он характеризует рельеф ее северной части—Патомского нагорья и горной страны к востоку от него. Затем описаны кратко слоистокристаллические породы этого района, которые он не решается отнести к архею, как аналогичные породы р. Витима, а считает более вероятным, что это гурон или кембро-силур, измененные региональным метаморфизмом, в виду нахождения ряда переходов от гнейсов к метаморфическим сланцам и песчаникам, подобным развитым в южной части страны. Отмечен ряд выходов изверженных пород—гранита и гранит-порфира в виде массивов в бассейне р. Кевакты и жил по р. Угахан и жил керсантита по р. Кадали (в южной части). Осадочные метаморфические песчаники, сланцы и конгломераты, подобные развитым в южной части, отнесены к кембрию или кембро-силуру. В подтверждение своего вывода об их осадочном происхождении, а не изверженном, на котором настаивает Козьмин, автор приводит петрографическое описание бурошпатовых филлитов и филлитовых гнейсов бассейна р. Бодайбо Миклухи-Маклая (см. период III, стр. 209). Рассмотрены дислокация в районе и четвертичные отложения, представляющие те же горизонты, как и на юге, кроме с.-в. части района и его окраин, где признаков оледенения уже не найдено и где золотоносные россыпи являются мелкими аллювиальными, а не глубокими элювиальными, как на юге (**3106**).

Прендель напечатал первый анализ турмалина с р. Урульги Нерчинского округа (**3305**), а Щусьев сообщил о химическом составе розового турмалина оттуда же (**3976**).

В 1893 г. Мельников описал лимбургит из гор в 20 км от д. Субуктуй из коллекции Мора и базальт из местности в 500 км на запад от Кяхты (расстояния, повидимому, указаны неверно: Субуктуй находится в 30 км, а не в 520 км на ССЗ. от Кяхты) (**3016**).

Обручев напечатал беглые заметки, собранные на пути из Мысовой в Кяхту и затем на Ямаровский минеральный источник; последний описан немного подробнее (**3111**). Ему же посвящена другая статья, в которой сообщены наблюдения в окрестностях (гнейсы и граниты Малханского хребта, песчаники и мергели с растительными остатками на южном склоне), сведения об условиях выхода воды, ее температуре, примитивном каптаже и предположения о генезисе источника и границах его округа охраны (**3112**).

Степанов описал золоторудные месторождения Евграфовское по рч. Ср. Хонгорок, Стефановское по рч. Хаверге и Евдокие-Васильевское по рч. Иле в бассейне р. Онона (**3609**). Геологические данные относительно первого и последнего не дают существенных дополнений к наблюдениям Макерова, исключая замечания, что в Евдокие-Васильевском месторождении, кроме жил кварцевого порфира, выступает в нижних горизонтах жила мелафира, открытая разведками 1890 г., и что разрушение гранита, слагающего рудную массу, обусловлено, главным образом, изменением его объема, перемещением его вулканической деятельностью, сопровождавшей выходы порфиров и мелафира на земную поверхность и дальнейшими гидрохимическими процессами.

В Стефановском месторождении кварцевая жила залегает в глинистых сланцах; это месторождение описано подробно с данными о разведке жилы и добыче золота; приведены статистические сведения о добыче золота на Евграфовском с 1883 по 1891 гг. и Евдокие-Васильевском с 1879 по 1890 гг.

Тихомиров в 1893 г. сообщил о результатах произведенного им исследования хвостов с доводных вашгердов приисков Благовещенского и Ивановского по р. Накатами в Витимской системе, обнаружившего содержание в них золота как свободного, так и содержащегося в колчеданах ($4^1/_2$ зол.) и глинистых сланцах (3 зол. 3 дол.), а также исследования эфелей из русла ниже машины первого прииска, в пяти сортах которых (рассортированных по крупности) также обнаружено золото от знаков до 1 фун. 18 зол. (в самом мелком). На основании этих данных он вычислил примерную ежегодную потерю золота на всех приисках $К^0$ Промышленности и предложил некоторые меры для ее уменьшения (**3670**).

Ячевский привел некоторые данные по вопросу о вскрытии и замерзании вод, касающиеся Сибири, и сообщил об измерении глубины Байкала, произведенном в 1798 г. (**4034**).

В 1894 г. Адрианов сообщил о нахождении чистых кристаллических известняков, годных для изготовления цемента в двух пунктах на ЮВ от г. Верхнеудинска и в трех на р. Шилке против Нерчинска и у ст. Кокыртай и дал анализы некоторых, а также глины возле Верхнеудинска (**1730а**). Он же напечатал список абсолютных высот Забайкалья по нивелировкам при изысканиях железной дороги (**1730б**).

Буйвид описал поисковую экскурсию из бассейна р. Нерчи через Становой хребет на рч. Бахту, Тунгир, Маклакан и др. бассейна р. Олекмы; указаны встреченные горные породы—граниты, гнейсы, амфиболиты, кварцевые и фельзитовые порфиры, их туфы, иногда сообщаются условия залегания, но точного понятия о строении этой малоизвестной части Станового хребта статья не дает, хотя в партии участвовал геолог Гелер (**2000**).

Залесский сообщил о своих бальнеологических исследованиях в Забайкалье; он дает краткие сведения о рельефе местности, окружающей минеральные источники Ямаровский, Джергейско-Чикойские, Маккавеевский, Дарасунский, Чиндогатайский, о явлениях вечной мерзлоты и предварительные данные о самих источниках (**2469**). Эти результаты изложил также Станиславский в газетной статье (**3591**).

Лисовский напечатал краткий орографический очерк Саяно-Витимского плоскогория, понимая под ним всю страну от Восточного Саяна до среднего течения р. Алдана; к данным Фусса, Эрмана, Меглицкого и Кропоткина он не прибавил ничего нового (**2881**).

Маркевич сообщил сведения о ходе развития золотопромышленности в бассейне р. Аргуни, т. е. в Нерчинско-заводском районе, и ее современном состоянии (**2967**).

Мостиц сообщил о находках изделий каменного, бронзового и железного веков в окрестностях с. Усть-Кяхта, причем охарактеризовал вмещающие их наносы и рельеф местности (**3051**).

Пенфильд и Минор описали химический состав и связанные с ним физические свойства топаза с Адун-Чилона (**3214**), а Фадеев — оптические наблюдения, произведенные над ним (**3787**).

Анонимный автор описал горячие источники (местонахождение и свойства воды, но без анализов) Былыринские, Кыринские и Улуринские на рр. Былыре и Кыре Восточного Забайкалья (**4123**). В газетах появились довольно обстоятельные описания минеральных источников Шивандинского (на р. Ингоде) и Ямкунского; для последнего приведены анализы воды и грязи (**4211** и **4286**).

В 1895 г. Еремеев описал цеолиты из Восточной Сибири, в том числе и из Забайкалья, указав и вмещающую их породу, именно анальцим

в авгитовой породе близ д. Куналей и близ Кяхты, стильбит и шабазит в трахите близ тех же пунктов и с р. Кулинды и натролит с рч. Заводский Зерентуй в трахите (**2368**). Но нужно заметить, что географические указания его не верны: вместо р. Чикоя нужно читать р. Хилок и вместо р. Уды—р. Селенга; не верны также определения вмещающих пород: это не трахиты и авгитовые породы, а базальты.

Он же описал берилл из хребта Куку-серкен (**2363**), самородное серебро, встреченное вместе с золотом в россыпи Урюмского прииска, и оловянный камень, сопутствующий россыпному золоту вместе с гранатом, цирконом, амфиболом, кианитом, эпидотом, ставролитом и киноварью в песках новооткрытого прииска по рч. Сухой, притоку р. Унды, на глубине 40 м (**2364**).

Он описал также двойник трех крупных кристаллов золота с Олекминских приисков (**2366**) и купферит нового месторождения по рч. Харгай, впадающей в Байкал у о. Ольхона (**2367**).

Жолвицкий напечатал довольно подробное географическое описание Акшинского округа и упоминает в нем горячие и холодные источники Урульгинские и горячие Булуринские и Кыринские (**2402**).

В статье о естественных условиях для железной дороги в Забайкалье (**4149**) приведены краткие сведения о почвах, вечной мерзлоте, составе береговых террас и их значении для водоснабжения.

Залесский описал геотермические наблюдения на Илинском прииске (Евдокие-Васильевском руднике по р. Или) в Восточном Забайкалье; краткие геологические данные заимствованы; интересны сведения о температуре в подземных выработках и образовании в них льда и вечной мерзлоты (**2470**).

Кокосов составил описание Дарасунского минерального источника по наблюдениям 1894 г., содержащее историю этого курорта (**2661**).

Крюков в очерке Восточного Забайкалья в сельскохозяйственном отношении посвятил первые две главы довольно подробному географическому описанию края и его почвам (**2806**, 1—36).

Вышел, наконец (через 30-летний промежуток), дневник Витимской экспедиции Лопатина, в котором горные породы определены Полеиовым, а геологическая карта докончена Макеровым. Сравнительно с предварительным отчетом (см. период III, стр. 186) дневники, конечно, дают много подробностей геологического строения, поясняемых разрезами и рисунками, но не сопровождаются сводкой орографических и геологических данных, так что представляют сырой материал. Только в пояснении к карте Макеров, указывая внесенные им дополнения (по рч. Карге с перевалом в вершину Иката и местами по Б. и М. Амалатам), замечает, что гнейсо-граниты слагают главный массив высокого Витимского плоскогорья и всю его окраину в сторону Байкала, метамор-

фические же сланцы (на карте—кристаллические сланцы слюдяный, хлоритовый, серицитовый, глинистый, кристаллические известняки с обозначением: архейская группа) приурочиваются преимущественно к большим речным долинам. Кроме этих сланцев и господствующих гнейсов, гранитов и сиенитов (объединенных одним цветом в качестве массивных пород), на карте показаны еще жильные диориты, диабазы, лампрофиры, минетт, керсантит, порфириты и мелафиры, затем базальт большой площадью с Джалинды на Б. Амалат и меньший по Зазе и осадочные породы неизвестного возраста (конгломераты, песчаники, сланцы) на Зазе и большой площадью по Богдарину и Аунику (**2888**).

Макеров в отчете о геологических исследованиях в верховьи р. Витима (занимающем всего $^1/_2$ стр.) указал, что наиболее благоприятны образованию месторождений золота, во-первых, переход или переслаивание слюдяных и роговообманковых гнейсов и амфиболитов и, во-вторых, выходы порфиров, диоритов, диабазов и порфиритов, прорывающих осадочные породы, слюдяные сланцы и граниты (**2926**).

Муратов описал Туркинские минеральные воды в их современном состоянии благоустройства (**3056**).

Ячевский сделал сообщение о месторождении магнитного железняка по рч. Мысовой к югу от оз. Байкала и о геологическом строении местности между берегом озера и бассейном р. Джиды (**4040**). Более подробные сведения о том и другом появились позже в его отчете (см. ниже).

В 1896 г. М. П. Герасимов напечатал очерк Нерчинского горного округа, начальником которого он состоял перед тем (**2166**). В этом очерке находим краткие исторические, оро-и гидрографические сведения и более подробные геологические и о полезных ископаемых. Кратко описаны массивно-кристаллические и метаморфические породы, затем отложения силура, карбона и юры, молодые вулканические и четвертичные, но не в виде сводных характеристик, а по отдельным местностям и по данным, уже в значительной части устаревшим. Затем рассмотрена рудоносность округа с кратким описанием месторождений железных руд и олова (34, 35) и более подробным серебро-свинцовых (35—50). Вторую половину очерка составляет описание коренных и россыпных месторождений золота, более краткое первых, в то время еще слабо изученных (50—56), и подробное россыпей, распределенных по группам в кряжах Шилкинском, Борщовочном, Ононском, Борзинском, Яблоновом, Приононском, Нерчинском и с общим заключением о всех. Последняя страница посвящена месторождениям цветных и драгоценных камней. Известный интерес представляет только часть очерка, касающаяся золота. Критику этого сочинения дал Гедройц в 1897 и 1909 гг.

Еремеев описал берилл нового месторождения, открытого Гришиным между Мангутской станцией и рч. Бутев, притоку р. Онона, у

монгольской границы, в кварцевых жилах, пересекающих глинистые сланцы (2371).

Крюков в сельскохозяйственном описании Западного Забайкалья посвятил одну главу географическому очерку края с некоторыми геологическими сведениями, по старым данным, (2807).

Моллесон дал сведения об экскурсии по водоразделу рр. Иро и Чикоя в прилегающей к Забайкалью части Монголии, представляющем отрог Кентея Хандагай (3041); он описывает характер местности и упоминает большое распространение чикойских темных порфиров (мелафиров) до р. Орхон на западе и р. Иро на юге; кроме того, на обоих склонах встречены глинистые сланцы, также слюдяные, а восточнее устья р. Тумуртуй преобладают граниты и кристаллические сланцы.

Прибылев сообщил о произведенных им геотермических наблюдениях в подземных выработках Евдокие-Васильевского золотого рудника по рч. Безымянке, правому притоку р. Или. Температура в горных породах (в шпурах и ямках в стенках выработок) оказалась везде положительной (от $+1^0.5$ до $+2^0.5$) даже при отрицательной температуре воздуха в выработках зимой (3322).

Птицын в очерках Селенгинской Даурии дал беглые сведения о рельефе местности и описал пещеры на р. Селенге (в 7 км от Усть-Кяхты вниз) и на р. Темнике (в Хамбинском хребте), в 10 км не доезжая Гусиноозерского дацана, но без указания горных пород, и сообщил некоторые сведения о нахождении костей млекопитающих и остатков первобытного человека в этой стране (3336).

Смирницкий напечатал брошюру о Киранском солеваренном заводе с краткими данными о Киранском соляном озере с анализами соли и рассолов и сравнением их с таковыми Иркутского и Селенгинского заводов (3544).

Талько-Гринцевич в материалах по палеоэтнологии Забайкалья сообщил о раскопках могильников на Дуренях, в Сухом Ключе и Цаган-Усуне в окрестностях Троицкосавска и Усть-Кяхты с данными о характере местности и составе четвертичных отложений (3647).

Напечатаны извлечения из предварительных отчетов Гедройца, Герасимова и Обручева об исследованиях Забайкальской горной партии в 1895 г. (4138), появившихся полностью позже (см. ниже).

В 1897 г. Боголюбский дал краткое описание горячих ключей в долине р. Баргузина и по рч. Амунджак в северной части Баргузинского горного округа (1960).

Вельский составил очерк Даурии как будущей мировой лечебницы по запискам Добронравова, посетившего или собравшего сведения о 74 минеральных источниках. Описаны три малоизвестных источника

Фролихинский, Верхнеангарские и Аяйский у бухты Аяя на восточном берегу Байкала, в 20 км от оз. Фролихи (**2028**).

Вознесенский составил сводку изменений уровня оз. Байкала по наблюдениям 1886—1896 гг. в с. Лиственичном (**2069**).

Гернес при сравнении сарматских и понтических моллюсков Эденбургского комитета в Венгрии с ныне живущими в Байкале (напр., верхнесарматской гастроподы из рода *Liobaikalia*) пришел к выводу, что фауна этого озера имеет реликтовый характер и что озеро должно было находиться в сообщении, хотя бы и не непосредственном, с бассейном понтического типа (**2204** и **2205**).

Дриженко в отчете о рекогносцировке Байкала в 1896 г. сообщил сведения о произведенных промерах глубин, астрономических и других наблюдениях (**2323**).

Еремеев сообщил о минерале циртолите, полученном им еще от Чекановского из утеса по р. Быстрой в Хамар-дабане (**2372**).

Кобельт описал современную палеарктическую фауну моллюсков, в частности Сибири и Байкала, и указал, что ее наземные формы можно проследить до мела, а пресноводные даже до юры (**2640**).

Появилась заметка об открытии золотопромышленником Бородиным залежей каменного угля (антрацита) (?) у с. Тыргетуй Читинского округа (с указанием качества угля) и золотоносной россыпи по рч. Талой, системы р. Аги, близ с. Аргалей и золотоносного кварца в верховьях рч. Талой (**4192**).

Французский инженер Лева (*Lévat*) напечатал книгу о золоте в Сибири, первый том которой касается Забайкальской обл. (**2863**); он изучал по поручению золотопромышленников золотые рудники и прииски Ононской компании в Тырино-Бырцинском районе и Даурской компании в Нерчинском округе и дает сведения преимущественно технические и экономические, но описывает также осмотренные месторождения, поясняя описание планами и разрезами. Общая геологическая карточка Восточного Забайкалья, которую он дает, является совершенно фантастической, а наблюдения относительно строения местности, как оказалось при их позднейшей проверке в некоторых местах, страдают крупными погрешностями и выводы не выдерживают критики. Район левых притоков Онона между рр. Тырином и Бырцей, по Лева, представляет два гранитных массива, окруженных азойскими глинистыми сланцами (в другом месте он называет их азойскими, вероятно силурийскими, поднятыми гранитом), с общим простиранием СВ—ЮЗ, которые вблизи гранита превращены в сланцы кремнистые, диоритовые, местами в настоящий филлад. Оба массива соединены отдельными выходами гранита и большой жилой аплита, с которой и связана золотоносность. Переход гранита в аплит сопровождается появлением переходных изверженных пород—пегматита,

керсантона и минетт—и жилами кварца разного рода. Район приисков по рр. Быстрой и Ильдикану сложен из тех же сланцев, покрытых несогласно пластом конгломерата с диоритовым или порфировым цементом, на котором залегает большой покров порфира с пиритом и жилами кварца.

Он же в Географическом об-ве сделал сообщение о золотоносных россыпях Восточной Сибири (**2862**).

Лисовский в сообщении об озерах Западного Забайкалья привел сведения о грунте дна, составе воды и форме оз. Гусиного, Голдобинбинского, Белого, Щучьего, Киранского и Дзаргучеевского (**2882**).

Моллесон описал остатки млекопитающих Троицкосавско-Кяхтинского музея, собранные в разных местностях Забайкальской обл. (**3042**).

Мостиц сообщил о следах доисторического человека в долине р. Чикоя (**3053**) и в долине р. Селенги (**3052**) в виде характеристики нескольких стоянок.

Обручев в описании экскурсии в золотоносный район Западного Прибайкалья привел геологические сведения о строении долины р. Сармы с ее притоком рч. Нуган, о местности между верховьем р. Сармы и р. Иликтой и по последней с перевалом через Приморский хребет к Байкалу (**3113**).

Романовский в сообщении о цветных камнях Прибайкалья напомнил о нахождении в архиве подробного отчета Чекановского об исследовании месторождения ляпис-лазури по рр. М. Быстрой и Слюдянки, произведенном в 1870 г., в свое время не напечатанного, но заслуживающего этого (**3417**).

Стуков напечатал сведения о минеральных источниках Забайкалья: горячих Семиозерных, Улурийских, Курчатаевском, Новотулунтаевском, Аршентуй (близ Дурулгуевского караула), Поперечинском, Бусулейском, Жидкинском, Семеновском, Улан, Шивиинском и Мангутском и двух неизвестных ключах на Ононских приисках близ с. Бырцинского (**3621**). Наиболее подробно описан Мангутский источник в 15 км на восток от Мангутской станции на Ононе; дана характеристика местоположения, окружающей местности и целебных свойств. Те же источники, а также некоторые другие (Савво-Борзинский, Зюльзиканский, Аркминский, Маккавеевский, Ларгинский, Шивандинский, Дарасунский, Поповский, Ямаровский) с сведениями о положении курорта и бытовых условиях описывались Стуковым в ряде статей в местных газетах. Перечень их см. в книге Багашева (**1805**, 150).

Сергеев описал разведанные им месторождения угля в Забайкалье вблизи и вдали от линии железной дороги, именно на обоих берегах Гусиного озера, Загустайского к северу от него, Урейского в 50 км от г. Акши по рч. Урею, впадающему в р. Акшу, приток Онона, Чиндантского на р. Борзе и Мирсановского на р. Шилке; указаны условия залегания,

число и мощность пластов, качества угля (с анализами) (**3513**). Описания пояснены планами и разрезами. Упомянуты также выходы угля при впадении рч. Тигни в Хилок, по рч. Баляге в 5 км от устья, по рч. Шибирке в $1^1/_2$ км от устья в р. Хилок и у дер. Катаевской на р. Хилке, где были разведки Петровского завода.

Талько-Гринцевич описал произведенные им раскопки могильника на увале против Дюрбенского хутора Цаган-Усуновской станицы на р. Селенге (**3648**).

Фомин напечатал описание месторождений угля в Забайкалье: по южному берегу оз. Байкала (указаны 25 выходов от рч. Муриной до Б. и М. Тельной), около ст. Мухиной на р. Селенге (только указание), на берегах Гусиного озера и в Загустае, в долине р. Уды—в вершине рч. Сарантэ, притока р. Худун, в шести пунктах долины р. Хилка от рч. Тигни до с. Бичура, по р. Чикою у д. Береговой и с. Красный яр, в 8 пунктах в долине р. Ингоды от д. Старо-Ключевской до с. Ундурга, в четырех пунктах бассейна р. Онона от Агинской думы до р. Борзи, в четырех пунктах бассейна р. Шилки и в двух по р. Аргуни. Некоторые месторождения описаны подробнее, другие кратко или только упомянуты. Приведено много анализов, сведения об условиях залегания, мощности и качествах угля (**3815**). В свое время это был наиболее полный список месторождений.

Шернкрейц описал Шивиинские минеральные источники (**3920**).

Шредер сообщил результаты изучения состава байкерита, т. е. сгущенной нефти, выбрасываемой волнами на берега оз. Байкала, (**3962**).

Ячевский сделал сообщение о полученных им образцах того же байкерита и результате его анализа (**4048**).

Вышел из печати «Байкальский сборник», изданный Восточно-Сибирским отделом Географического общества. Кроме вышеупомянутой новой статьи Вознесенского об изменении уровня Байкала, в нем перепечатаны из старых изданий, ставших библиографической редкостью, статьи: Дыбовского и Годлевского о физико-географических исследованиях на Байкале (**2336**), Ломоносова и Чекановского о газах, выделяющихся со дна озера (**2886**), Орлова об изменении уровня Байкала (**3165**), Романова о промерах лейтенанта Кононова 1859 г. (**3413**) и Ячевского об измерении глубины Байкала в 1798 г. (**4034**).

Появились в печати предварительные отчеты Забайкальской горной партии об исследованиях вдоль линии железной дороги в 1895 г. Отчет Обручева касается района от ст. Мысовой на Байкале до г. Читы; описана орография, четвертичные образования, угленосная свита (третичная по Черскому), метаморфические сланцы и кристаллическая свита архея, разнообразные изверженные породы; в характеристике дислокаций намечена значительная роль дизъюнктивных, создавших некоторые

продольные и поперечные долины и сопровождавшихся излияниями вулканических пород. Приведены новые данные о месторождениях железных руд в хребте Цаган-Дабан (Балегинское и др.), угля по рр. Ингоде, Хилку и на Гусином озере, о нескольких минеральных источниках (3114).

Герасимов дал отчет о местности между Читой и Нерчинском, где распространены те же горные породы, а кроме того, осадочные неизвестного возраста и условно-палеозойские; указаны дислокации и описаны месторождения полезных ископаемых—золотые россыпи Казаковского, Новотроицкого и Троицкого приисков, оловянный камень на р. Ононе, бурый уголь на оз. Холбон, признаки железных руд и минеральные источники Макавеевский, Завитинский и Верх-Читинский (2132).

Отчет Гедройца касается местности вдоль р. Шилки от Сретенска до Покровской; описаны орография, породы архея, докембрия, условного палеозоя, угленосные двух возрастов, разноообразные массивные и дислокация их (2119).

Сергеев дал отчет об исследованиях для выяснения условий водоснабжения станций, содержащий гидрологические наблюдения, сведения о глубине водоносных горизонтов и о залегании вечной мерзлоты и о наледях (3514).

Гедройц дал подробный реферат о книге М. П. Герасимова о Нерчинском горном округе (2118), а А. П. Герасимов—реферат о дневниках Лопатина по Витимской экспедиции (2131, см. выше).

В 1898 г. Буйвид сообщил, что на левом берегу р. Витима между р. Ингур и р. Толочно в Кокыртуйских горах среди гранита и метаморфических сланцев находятся покровы и купола трахита и базальта, из которых, между прочим, сложен вулканический конус в 140 м высоты с кратером, занятым озером (2001а).

Герасимов подробно описал Борзинское самосадочное озеро, расположенное среди базальтов и порфиров; ближайшие к озеру искусственные обнажения сложены из четвертичных отложений, и нет оснований надеяться на открытие залежи каменной соли (2134).

Глинка описал кристалл турмалина из Нерчинска без точного указания его места происхождения (2199).

Еремеев сообщил о кристаллах ортита с рр. Б. и М. Быстрой (2378).

Ижицкий в отчете об исследованиях в б. Иркутской губ., упомянутом выше, дал также сведения о наблюдениях в Приморском хребте, который он посетил в промежутке между рр. Б. Бугульдейкой и Кургой; геологические данные, касающиеся слоистокристаллических и метаморфических пород, изложены по маршруту (117—128); он соглашается с мнением Черского о метаморфическом происхождении гнейсо-гранитов Приморского хребта из досилурийских осадков, исключая только зелено

каменную породу, приподнявшую гнейс в ущелье р. Сармы, которая является изверженной. Упомянуты железная руда в верховьях рч. Кочулги и Иликты, золото в бассейне рр. Сармы и Иликты и графит по рч. Хоргой, впадающей в Байкал (**2544**, 147, 148, 150).

Козьмин напечатал заметку об открытых им следах каменного века в долине р. М. Патом в виде древней плотинки в наносах русла; указана почва россыпи в этой долине—известняки и сланцы, их залегание, жилы изверженной породы и отсутствие следов оледенения, чем он и объясняет существование здесь человека (**2658**).

Манакин описал путь от Староцурухайтуевского караула через Б. Хинган до г. Мергена и далее до г. Айгуна с характеристикой рельефа, но с очень скудными указаниями горных пород (**2961**).

Сергеев изложил свои геотермические наблюдения по линии Забайкальской ж. д., касающиеся распространения вечной мерзлоты (**3516**).

Стефанович описал образование донного льда на р. Бодайбо и в водопроводных каналах приисков и собрал литературные сведения об этом явлении (**3611**).

Талько-Гринцевич составил описание Суджинского доисторического кладбища в Ильмовой пади Троицкосавского округа (**3649**).

Ячевский в отчете об исследованиях в местности, прилегающей к южной части Байкала, кратко описал строение берега озера от истока р. Ангары до ст. Култук (2—4, граниты, гнейсы, кристаллические известняки), пересечения хребта Хамар-дабана до р. Джиды и посещение золотых приисков в бассейне последней. К сожалению, строение этой части Хамар-дабана, ранее никем из геологов не изученной, изложено очень кратко; указаны слагающие ее вакки и известняки неизвестного возраста, приравниваемые к мотской свите, т. е. низам кембрия, свита гнейсов с подчиненными слюдяными сланцами и гранитами, байкальские гнейсы и известняки, граниты, пересекающие вакки и в свою очередь прорезанные жилами фельзита и порфира, и базальты. Относительно базальта, приравниваемого к траппам Сибири, интересны наблюдения об его залегании как высоко на водоразделах, так и на дне долин, на аллювие; автор полагает, что базальты нашли себе выход в высших точках и разлились в виде потоков по стране, рельеф которой в то время в общих чертах был такой же, как и теперь. Из полезных ископаемых описаны россыпи по рч. Хасуртай в Джидинском районе и по рч. Чукчанке, впадающей в Байкал, затем вновь открытое месторождение магнитного железняка по рч. Мысовой, подчиненное гнейсам (с анализами), и бурый уголь по берегу Байкала между ст. Переемной и Малиновской (с анализами), возраст которого скорее юрский (**4051**).

В печати появились сообщения о разных полезных ископаемых: об открытии залежей графита, ляпис-лазури и мрамора близ с. Тунки (**4142**),

о марганцовой и железной руде, графите, мраморе, гуджирных озерах и признаках медных руд на северо-восточном побережье Байкала (**4205** и **4206**) и об открытии коренных месторождений золота по рч. Бальзе (Бальдже) в Восточном Забайкалье (**4161**).

Напечатаны сведения о золотоносных россыпях и коренных месторождениях на рудниках Евграфовском, Степановском и Сабашниковском по левым притокам р. Онона—Б. и М. Хонгорокам, Баян- Зурге, Хаверге и Хамаре с планом местности и разрезом горы Евграфовского рудника (**4230**).

Напечатаны также предварительные отчеты о работах Забайкальской горной партии в 1896 г.

Обручев изучал западную часть Селенгинской Даурии от г. Верхнеудинска до Кяхты и на восток до ст. Далбага на р. Хилке и д. Борохоевой на р. Чикое; подробно описана орография (со списком высот) и короче—отложения четвертичные, угленосные третичные (?), условно палеозойские, метаморфические сланцы, слоисто-кристаллические породы, разнообразные изверженные от гранитов до базальтов, дислокации (с подтверждением роли дизъюнктивных для современного рельефа), а из полезных ископаемых—железные руды в Цаган-дабане и признаки их в других местах, бурый уголь у с. Катаевского и по рч. М. Гутай на р. Хилке и признаки их на р. Чикое, признаки меди и минеральные источники, в том числе Ямаровский, где произведен частичный каптаж (**3115**).

Отчет Герасимова касается местности между рр. Ингодой и Ононом и к югу от р. Унды, характеризуемой обширным развитием метаморфических сланцев, представляющих две фации; затем отмечены два отдела палеозоя в верховьях р. Унды, осадочная свита неизвестного возраста по среднему течению этой реки, разнообразные изверженные породы. Указаны дислокации складчатые и сбросовые, расчленившие страну на горсты и грабены, как на западе. Описаны месторождения железных, свинцовых руд (признаки), медных в Агинской степи, минеральные источники Дарасунский (с анализами) и по рч. Зульже (**2135**).

Гедройц изучал местность между верховьями рр. Унды и Онон-Борзи и р. Аргунью к югу от широты Нерчинского завода; описана орография, архейская свита, палеозой с фауной девона, угленосная свита, разнообразные изверженные породы и дислокации; отмечено значение дизъюнктивных для современного рельефа. Из полезных ископаемых охарактеризованы золотые россыпи, целый ряд серебро-свинцовых рудников, медные руды по рч. Шахтоме и др., железные руды Железного кряжа, уголь на р. Аргуни и минеральные источники (**2120**).

Шейнцвит представил отчет о произведенных им разведках Маккавеевского месторождения магнитного железняка и бурого угля Мирсановского на оз. Холбон, Кукинского на р. Ингоде и на обоих берегах Гусиного озера, приведших его к отрицательному заключению (**3917**).

В 1899 г. Герасимов сделал сообщение о Яблоновом хребте и прилежащей части Витимского плоскогория по новым наблюдениям Забайкальской горной партии (2138). В дополненном виде его доклад был напечатан в 1905 г. (см. ниже).

Гинзбург напечатал подробный отчет о поездке на прииски Ленского золотопромышленного т-ва по поручению его правления; он подробно описал работающиеся прииски и разведываемые площади, но геологических данных, кроме характеристики золотоносного пласта глубоких россыпей и условий его промывки, отчет не содержит (2180).

Горбунов составил описание Дучарских минеральных источников и перечень расположенных в Нерчинско-заводском округе, из которых описал Кутомарский и Ларгинский (2213).

Давыдов дал список 38 минеральных источников Забайкалья, разделив их на группы по химическому составу и температуре и описал современное состояние Дарасунских и Маккавеевских источников, их положение и пр. с анализами воды Нового и Старого Дарасуна, Маккавеевских и Ямаровского источников (2251).

Дриженко в отчете о гидрографических работах на Байкале сообщил сведения об измерении глубины озера и температуре воды на разной глубине (2324).

Ипсберг сообщил краткие данные о Чиндантском месторождении угля в Восточном Забайкалье (2567).

Корзухин дал очерк месторождений оловянного камня, медной руды и вольфрамита по среднему течению р. Онона, по р. Аге и на Шерловой горе в Адун-чилоне, предпослав ему характеристику оловянных месторождений Саксонии и Корнуэля; он кратко изложил историю разработки ононских месторождений, описал произведенные им разведки, строение месторождений на р. Ононе, по р. Кулинде и у д. Шаранайской (кварцевые жилы в глинистых сланцах, пересеченных гранитом) и затем медное месторождение на р. Аге и вольфрамитовое Шерловой горы и признал все заслуживающими внимания и более глубоких разведок (2693). Описание ононских месторождений пояснено картой, планом и разрезами.

Мушкетов составил инструкцию горным партиям при изысканиях Кругобайкальской ж. д., работавшим под его общим руководством (3061).

Орлов Н. сообщил о новом месторождении берилла в жилах пегматита и кварца в биотитовом граните по одному из притоков рч. Газакин в 20 км на ЮЮВ от станицы Нарасун вблизи Монгольской границы (3166).

Поленов напечатал подробное описание массивных горных пород северной части Витимского плоскогорья, представленных в коллекции Лопатина, собранной в 1865 г. В главе I он дал общий очерк мест-

ности по дневникам Лопатина, дополненным наблюдениями Кропоткина и Черского: фундаментом плоскогорья являются разнообразные граниты и сиениты, сплошь слагающие все нагроможденные хребты и выступающие на более или менее значительных участках по всем притокам р. Витима; непосредственно на них залегают толщи разнообразных кристаллических сланцев и известняков архейской группы, составляющие широкую, непрерывную полосу у ю.-в. подножья с.-з. окраинного хребта, где южную границу их можно провести по Витимкану, Чине, а восточнее оз. Баунт по р. Цыпе. К югу от этой границы эта группа пород пользуется меньшим развитием, и здесь на гранитах залегают местами известняки, а в озеровидных расширениях долин Витима и Зазы встречаются озерные угленосные отложения песчаников и глин неопределенного возраста, а также постплиоцен и аллювий. В виде жил изредка встречаются порфириты и другие породы, а базальты местами образуют мощные потоки по Зазе, Буремье, Джилинде, Амалатам и т. д. Несравненно разнообразнее изверженные породы в полосе архейских сланцев, образующие то мощные пластовые жилы или покровы, то более тонкие секущие жилы в известняках и сланцах; наиболее распространены граниты, менее сиениты, диориты, диабазы и др.; граниты, сиениты и диабазы образуют пластовые жилы и более мощные выходы, диориты и диабазы— секущие жилы. Затем следует подробное описание гранитов и сиенитов, жильных ортоклазовых порфиров, габбро и норитов, жильных сиенито-диоритов, диоритов и диабазов и, наконец, базальтов, а в заключении общий обзор массивных пород с разделением их, согласно новым взлядам, на три формации, различные по составу, времени и способу образования (3278).

Этот труд явился первым в своем роде для Восточной Сибири, так как предшествующие петрографические работы Венюкова, Голубцовой, Карпинского, Романовского, Хрущова и др. касались только отдельных горных пород—траппов и базальтов.

Рудзит сообщил о нахождении в районе Селенгинский Степной думы глины, пропитанной красящим веществом и употребляемой для замены чернил (3421).

В печати появилась заметка о находке бурением нефти на глубине 32 м на Крутом мысу у дельты р. Селенги (4220).

Напечатано в газете описание Шивандинских и Маккавеевского минеральных источников (4212).

В отчетах Забайкальской горной партии за 1897 г. и 1898 г., появившихся одновременно, находим следующее:

Обручев изучал ю.-з. часть Селенгинской Даурии до подножия Хамар-дабана и меридиана Петровского завода и дает в отчете орографический очерк, описание четвертичных и угленосных третичных (?)

отложений, метаморфических сланцев, кристаллической свиты и изверженных пород, характеристику дислокаций, преобладающе дизъюнктивных, и полезных ископаемых—железных руд бассейна р. Курбы, хребта Моностой, Иройских гор и др., признаков меди, угля района Гусиного озера, Худунского минерального источника и горьких озер Торменор, Белого и Боргойской степи (**3116**). Отчет за 1898 г. указывает рельеф по читинскому тракту на Витимском плоскогорье и по долине р. Чикоя и дает только перечень главных результатов по тектонике и полезным ископаемым (**3117**).

Г е р а с и м о в работал в Читинском округа в 1897 г. и дает орографический очерк северной части Яблонового хребта и Агинского района, описание четвертичных и угленосных отложений (в последних на р.Турге добыта вновь фауна рыб, моллюсков и эстерий), палеозоя (?), метаморфических и кристаллических сланцев, изверженных пород и дислокаций. Описаны подробно Илинский золотой рудник, Славянский и Пешковский приис ки, месторождения угля Урейское и Харанорское, свинцовая руда близ Дарасуна, Борзинское озеро и минеральные ключи Цорухайский и Улятуевские, цветные камни на р. Акше и по Б. Кибиревой в хребте Борщовочном (**2136**). Отчет за 1898 г. излагает маршруты, характеристику рельефа и перечень горных пород и осмотренных месторождений полезных ископаемых (**2137**).

Г е д р о й ц изучал в 1897 г. восточную часть своего района по рр. Газимуру, Урову, Урюмкану и Аргуни; в отчете описаны орография, четвертичные, угленосные и палеозойские отложения, архейские и изверженные породы, дислокации, а из месторождений полезных ископаемых золотые прииски В. Тайнинский, Култуминский, Козлиха и Чашино-Ильдиканский, железные руды Култуминского рудника и с. Доно; сделаны замечания о связи серебро-свинцовых месторождений с кварц-порфирами и о нескольких малоизвестных минеральных ключах (**2121**). Наблюдения 1898 г. касались обоих берегов р. Шилки и низовий Газимура, Урова и Урюмкана и линии железной дороги; в отчете описаны орография, кратко горные породы и перечислены осмотренные месторождения полезных ископаемых (**2122**).

Б р о н н и к о в дал отчет о разведочных работах на месторождениях угля около Дуроевского караула на р. Аргуни и на оз. Хара-нор, содержащий разрезы по шурфам и скважинам, сведения об условиях залегания, мощности и качествах угля (с анализами), о дислокации и возрасте угленосной свиты, поясняемые планами и профилями (**1991**).

В том же году появился общий отчет О б р у ч е в а, Г е р а с и м о в а и Г е д р о й ц а об исследованиях 1895—1898 гг. в Забайкальской обл., содержащий общую характеристику рельефа, геологического строения и изученных месторождений полезных ископаемых и сопровождаемый геоло-

гической картой в масштабе 40 верст в 1 дм. и картой с показанием маршрутов в масштабе 50 верст в 1 дм. (**3118**). В 1900 г. этот отчет с геологической картой в переводе на французский язык напечатан в издании, приготовленном для всемирной выставки в Париже (**4111**).

В 1900 г. Боткин на основании своих наблюдений зимой и весной 1899 г. дал очерк зимнего состояния Байкала, до и после его замерзания, образования трещин, щелей и нажимов в ледяном покрове, привел анализы воды озера и некоторых притоков и источников, описал вскрытие и фауну, остановившись на взглядах некоторых исследователей относительно ее реликтового характера (**1984**).

Буйвид сообщил об открытии золотых россыпей по рр. Королону и Тульдуни в районе среднего течения р. Витима (**2001б**). Он высказал также убеждение, что оба Муйские хребта более или менее золотоносны на значительном протяжении по обе стороны р. Витима и отметил сравнительную бедность золотом высокого плоскогория (Баргузинской тайги), расположенного южнее их, и богатство альпийских хребтов, ограничивающих его с севера, причисляя к последним также Олекминско-Витимскую горную страну. Даны также сведения о речном и сухопутном сообщении с новыми приисками на среднем течении р. Витима.

Фризер сделал к этому сообщению замечания (см. ниже).

Герасимов сделал краткое сообщение о результатах начатого в этом году детального исследования золотоносных районов Олекминско-Витимской горной страны, охарактеризовав местность в бассейне рр. Вачи и Кадали; она сложена целиком из пород метаморфической свиты, вероятно, докембрийской (песчаники, кварциты, различные сланцы с переходами от глинистых почти к кристаллическим); массивно-кристаллические породы встречены только в двух пунктах, но кварцевые жилы и вкрапления пирита обильны: простирание свиты в среднем на СЗ 300^0; предпочтительно с.-в. падение заставляет предполагать ряд опрокинутых складок, может быть, даже чешуйчатую структуру. Послетретичные отложения ледникового происхождения и влияние ледников на изменение гидрографической сети (**2139**).

Дриженко дал краткий отчет о работах гидрографической экспедиции на Байкале в 1899 г. (**2325**).

Еремеев описал лазоревый олигоклаз-альбит из копи лазуревого камня на М. Быстрой и титанит с р. Слюдянки и Б. Быстрой (**2383**).

Козьмин сообщил о разведке медной и железной руды по кл. Дыримину и рч. Коротковой, притокам р. Чикоя (**2659**), подчиненные контакту известняков и роговообманковых пород; описание месторождения неудовлетворительно, а общая характеристика геологического строених долины Чикоя частью неверна, напр., указание на присутствие каменно-

угольной системы со всеми сортами угля от антрацита до лигнита, частью прямо фантастична, как мнение о присутствии повсюду в горах жил рудного золота, подобных американским и австралийским, и золотоносных конгломератов, подобных южноафриканским.

Месторождения как магнитного железняка, так и медных руд представляют, по Козьмину, штоки, растянутые по меридиану, состоящие из отдельных пластов. Приведены сведения об их залегании, а также о составе угленосной свиты в долине р. Чикоя (**2659**).

В трудах географического конгресса в Берлине напечатано сообщение Обручева об орографии и тектонике Забайкалья по новейшим данным, в котором резюмированы результаты работ 1895—98 гг., указанные уже выше, поясненные тектонической карточкой, показывающей главные линии дизъюнктивных дислокаций, и главные массивы гранита (**3120**).

Петров описал Ямкунские минеральные воды (**3220**).

Тульчинский сделал сообщение о результатах общего геологического исследования по прибрежному направлению Кругобайкальской ж. д. (**3749**), большая часть которого посвящена характеристике мысов и долин берега от истока Ангары до Асламова мыса; геологическое строение указано очень кратко, и обзор не дает ничего существенно нового сравнительно с наблюдениями Черского. В описании имеются данные о составе наносов как в долинах притоков озера, так и в откосах мысов, затем 12 анализов кристаллического известняка, выступающего между ст. Байкал и рч. М. Баранчик и употребленного для возведения мола при станции; эти анализы, предпринятые в виду слухов, что мол возводят из гипса, показали, что все известняки сильно кремнисты (от 26 до 89.6% SiO_2), половина из них доломитовая (один даже полный кремнистый доломит), а серы не содержат. Автор отметил сильную складчатость, сбросы, сдвиги, раздробленность, трещины, но приписал эти качества процессам динамометаморфизма, а трещины счел кливажем и пришел к выводу, что устойчивость полотна более или менее обеспечена главнейшим развитием гнейсовых пород, выветривающихся медленно, и пересечением пластов вкрест простирания; могут угрожать обвалы обломков выветрелого гнейса, но нет ни плывунов, ни трясин, ни гипсов. Приложена карта южного угла б. Иркутской губ. с нанесением трех вариантов трассы железной дороги от Иркутска до Култука. Таким образом, исследователь не принял во внимание вероятное сбросовое происхождение впадины озера и возможность распространения сбросовых трещин на современные береговые обрывы, т. е. слабую устойчивость последних. Обнаружившиеся после постройки непрочность тоннелей и неустойчивость скальных выемок доказали этот серьезный пробел в геологических заключениях Тульчинского.

Решетников дал описание Былыринских, Кыринских и Улуринских горячих минеральных источников (**3383**).

Фризер напечатал дополнения и исправления данных Буйвида, главным образом, в отношении экономических и технических сведений (3834); между прочим, описал кратко характер р. Витима между Парамским и Делюн-уранским порогами и характер этих порогов и сообщил данные о добыче золота на р. Королон.

В памятной книжке Забайкальской обл. на 1899 г. и 1900 г. были помещены краткие сведения об источниках Дарасунском, Маккавеевском, Кукинском, Улятуевском, Ямкунском и Туркинском (4210).

В 1901 г. Бек напечатал заметку о цеолитовой медной формации Забайкалья (1864), в которой сообщил, что экспедицией Лавриновича и Горецкого в бассейне р. Джиды найдены месторождения: меди в бассейне р. Джиды в миндалекаменном мелафире, серебро-свинцовых руд в кристаллических сланцах, графита и угля в местности Нарын.

Бронников дал отчет о разведке месторождения бурого угля возле оз. Хара-нор (1992) с характеристикой местности, состава угленосной свиты (преимущественно песчаные и сланцеватые глины и пески с галькой), мощности и качеств угля; свита волнообразно изогнута по направлению СВ до ВСВ; возраст определен как третичный только по аналогии с другими месторождениями области.

Буйвид описал долину р. Витима между устьями рр. Холой и Хосинит (2003), особенности которой обусловлены бывшими здесь озерным периодом, благодаря дислокациям, создавшим плотины; он открыл здесь базальтовый вулкан и отпечатки растений, рыб, насекомых и раковин в глинистом сланце, покрытом слоем лигнита в 1.5 арш., расположенном между древними озерными наносами и базальтовой лавой на левом берегу Витима в 2 км ниже устья р. Конды.

Гаряев, ездивший на Байкал для сбора фауны, описал довольно подробно Малое море и о. Ольхон; он сообщает данные о глубине, температуре, окружающих горах и пр. (2116).

Гелер в записке о промышленном положении месторождений золота привел краткие геологические данные о золотых рудниках по рр. Иле, Хаверге, Хонгороку и Бальдже, рассеянные среди общих рассуждений о генезисе золота, частью неверных или неясно изложенных. В Забайкалье золотые россыпи, по его словам, приурочены к областям разрушений лаврентьевских, каменноугольных и юрских пород, а также гранитов, отчасти сиенитов (13); неверно его указание, что по всей области развита ледниковая пластика (28) и что имеются россыпи моренного характера (30). Упомянуто обширное развитие базальтовых покровов по р. Калар, достигающих высоты гольцов, а на Витимском плоскогорье покрывающих третичные озерные отложения; он считает их «консервированными» ледниками—площадями, избегнувшими поэтому разрушения (30—32). Отмечены открытые Буйвидом два потухшие вулкана близ р. Ингур (2124).

Интерес представляют некоторые данные о содержании золота в кварцевых жилах Бальджинского района (3) и Еврафо-Грищевского рудника по Хонгороку (23).

Герасимов напечатал отчет об исследованиях в бассейнах рр. Вачи и Кадали (**2140**), которыми начались в 1900 г. работы Ленской горной партии; местность представляет горную страну, созданную силами денудации и сложенную почти исключительно из метаморфических пород кембрийского или докембрийского возраста: песчаников, филлитов, кварцитов, глинисто-кварцевых, известково-кварцевых, кварцево-углистых и глинистых сланцев и известняков, богатых вкраплениями пирита и бурого шпата и образующих сжатые, опрокинутые на юг складки простирания ЗСЗ 300°; из более юных пород обнаружен только небольшой массив биотитового гранита по р. Угахан, жила керсантита по рч. Кадаликан и многочисленные жилы кварца. Таким образом, были вполне подтверждены данные Обручева, высказанные в начале периода, об отсутствии разнообразных вулканических пород, которые находил Козьмин, и о господстве осадочных метаморфизованных отложений, из числа которых песчаники принимались Кропоткиным и Таскиным за диориты и диоритовые сланцы, а Козминым также за риолиты, трахиты, фонолиты и т. п., излившиеся потоками и покровами и принявшие затем складчатость (см. выше). Подтверждены также выводы о прежнем сильном оледенении страны, о разделении наносов на доледниковые, ледниковые и послеледниковые, о связи золотоносности с обилием пирита в метаморфических породах.

Дриженко дал отчет о ходе работ гидрографической экспедиции на Байкале, приуроченных к северной половине озера; он характеризует берега, заливы и острова (**2326**).

Залесский в 1901 г. в реферате своего очерка по бальнеохимии Забайкалья (**2473**) дал краткую общую характеристику минеральных источников и влияния вечной мерзлоты на их температуру и перемещение места выхода.

Левицкий кратко описал месторождение магнитного железняка и медной руды на южном склоне хребта Малханского по рч. Коротковой (**2868**), открытое Козьминым (см. выше **2659**); оно залегает между амфиболитовым гнейсом и гранитом в висячем и кристаллическим известняком в лежачем боку в виде пластовых жил. Приведены сведения о качестве руды с одним анализом

Миропольский напечатал список минеральных источников Забайкальской обл. (**3027**), содержащий больше 100 ключей, большею частью по рукописному каталогу фон-Дервиз, хранящемуся в Читинском музее.

Подьяконов в отчете об экспедиции в бассейн р. Алдана доказывал продолжение Яблонового (Станового) хребта на запад от р. Олекмы

между Чарой, Токко и Калаканом и еще дальше за Витим в виде Северно- и Южно-муйского хребтов Кропоткина, указал, что хребет в общем образует громадную дугу, обращенную выпуклостью к югу, т. е. обладает формой, свойственной всем складчатым хребтам; но он в западной части не является водоразделом, а пересекается реками в каньонах, состоит из нескольких складок, не имеет общего названия, а только отдельные для более выдающихся вершин, достигающих свыше 1600 м, при средней высоты в 1400 м. Отмечено, что хребет является резкой климатической границей в отношении температуры зимы, количества снега, флоры и фауны и что по главному водоразделу западнее хребта Улу-сис, т.е. верховий Алдана, никакого хребта нет. Таким образом Подьяконов впервые наметил действительное положение дуги хребта Станового на запад от р. Олекмы и отсутствие хребта на главном водоразделе, но неверно отнес хребет Становой к складчатым, а абсолютные высоты его показал слишком малыми (3258). Этот вновь открытый хребет сложен из гнейсов, метаморфических сланцев и массивных пород.

Руднев описал свою экскурсию на священную гору Буринхан-Ула в бассейне рр. Темника и Иро южного склона Хамардабана; приведены сведения о рельефе и о том, что вершина горы состоит из гранита (3422).

Стуков описал Шивинский минеральный источник (Бусылейский) в Восточном Забайкалье, его благоустройство, место выхода и качества воды с анализом Нерчинской аптеки (3622).

Фризер напечатал книжку о золотопромышленности Баргузинского округа, в которой интересны история открытия золота и статистические данные (3835).

Появились заметки о скоплении нефти на поверхности Байкала, сопровождаемые изложением гипотезы, объясняющей выходы нефти ее содержанием в породах, слагающих дно озера (4221).

В 1902 г. Багашев сообщил результаты анализа гранатового песка с о. Ольхона, состоящего из альмандина и имеющегося в коллекции минералогического кабинета Московского университата (1804).

Герасимов сообщил о результатах опробования на золото серных колчеданов Екатерининского прииска по рч. Угахан, притоку р. Вачи в Олекминском округе, показавшего значительное содержание драгоценного металла, особенно в мелких кристаллах, в этом обильно вкрапленном в местных метаморфических песчаниках и сланцах минерале (2141).

Дриженко представил отчет о работах гидрографической экспедиции на Байкале в 1901 г., продолжавшей изучение северной части озера, а также обследовавшей нижнее течение В. Ангары и Кичеры. Приведены сведения о берегах, глубинах, характере дна, приложена карта с показанием работ за все годы (2327).

Зензинов сообщил краткие сведения о вновь открытом месторождении каменного угля, близкого к антрациту, в 60 км от Нерчинска и 20—25 км от линии железной дороги в широкой долине р. Куенги (2484).

Д. Л. Иванов напечатал заметку об угленосных образованиях Забайкалья (2521), в которой отметил шаткость определения возраста этих образований как третичного, сделанного Черским, и сообщил, что виденные им отпечатки растений из нескольких мест по р. Ингоде (против г. Читы) так похожи на юрские типы (напр., *Asplenium whitbyense* и *Podozamites lanceolatus*), что нельзя сомневаться в юрском возрасте свиты обеих указанных долин. Это мнение вскоре было подтверждено определениями Крассера (см. ниже) и совпадает с таковым Обручева 1892 г. относительно отпечатков с рч. Ямаровки.

Макеров сообщил о нахождении ледниковых отложений у дер. Култук на Байкале (2927).

Самойлов описал кристаллы каламина из Кадаинского и Тайнинского рудников в бассейне Газимура (3453).

Титовский описал экскурсию на гору Бурин-хан (см. выше, Руднев); гора состоит из мелкозернистого гранита, покрытого на склонах толщами плотного, пузыристого и миндалекаменного базальта, переслаивающегося на седловине горы с базальтовым конгломератом (3668).

Федоров дал описание своеобразных кристаллов берилла и топаза с Адун-чилона и купферита с р. Слюдянки (3792), а в другой статье сообщил о практических результатах своих исследований (3793), именно о связи медного месторождения окрестности Оловянного рудника с авгито-гранатовыми породами; судя по доставленным оттуда образцам, медные руды или заключены в лакколитообразных массах таких пород, или в их интрузивных жилах. Среди пород Адун-чилона, кроме филлитов, глинистых и слюдяных сланцев, оказались разнообразные грейзены с топазом, бериллом, вольфрамитом, молибденовым блеском, бесцветной слюдой, а один даже с содалитом, другой с леллингитом; в граните, материнской породе оловянного камня, обнаружен берилл; этот гранит состоит из плагиоклаза, бесцветной слюды, кварца и берилла. В одном образце сланца оказалась густая вкрапленность магнетита. Описано подробно несколько штуфов. Медные месторождения признаны похожими на Уральские.

В 1903 г. Анерт в отчете о геологических исследованиях вдоль линии Китайской Восточной ж. д. к западу от Цицикара (1751) охарактеризовал рельеф и строение местности между рр. Аргунью и Нонни по обе стороны Б. Хингана; от границы до р. Аргуни местность принадлежит еще к Забайкалью, представляя гористую степь с выходами гранита, базальта, бескварцевого юного порфира и угленосных отложений возле ст. Далай-нор, на берегу Мутного протока. От последнего до ст. Хайлар

на рч. Хайлар (Аргунь), у подножья Б. Хингана, расстилается песчаная равнина, сложенная из послетретичных песков и озерно-речных отложений, над которой, главным образом к северу от линии железной дороги, поднимаются горы, сложенные из гнейсов с пегматитами и аплитами и из древних конгломератов и сланцев. Эта местность отделяет Забайкалье от Б. Хингана; простирание гнейсов здесь СВ против ВСВ Забайкалья. Горная страна Б. Хингана, занимающая остальное пространство до широкой долины р. Нонни, сложена, главным образом, из порфиров и их туфов разного возраста и рода, среди которых отдельными более или менее широкими полосами выступают граниты, метаморфические сланцы (известняки, конгломераты, кремнистые и хлоритовые сланцы, кварциты) и базальтовые породы (базальты, мелафиры, диабазы), кое-где жилы диорита, порфирита, андезита. Среднее простирание пород СВ 45^0, и по этому направлению А н е р т проводит наблюдавшиеся породы в виде правильных полос, что представляет, несомненно, большую схематизацию. Собственно же о тектонике Б. Хингана, этого важного элемента в строении Азии, мы не находим в данном подробном отчете достаточных данных, и история его совершенно не затронута. Вскользь отмечено, что разница между уклонами долин в обе стороны от хребта значительна, разница абсолютных высот достигает 380—430 м и метаморфические сланцы падают постоянно на СЗ.

А н д р у с о в в описании гастропод Апшеронского яруса рассмотрел вопрос о родстве фауны Байкала с древними понтическими фаунами и истории происхождения байкальской фауны вообще (**1749**, 60—68).

Б р о н н и к о в дал отчет о разведках ископаемого угля для Китайской Восточной ж. д. (**1993**) возле ст. Мациевской (Сибирь), Далайнор, оз. Хара-нор и поисках в других местах; только Далай-норское месторождение, содержащее большие запасы бурого угля хорошего качества, подчиненного сланцеватым и песчаным глинам, оказалось заслуживающим разработки.

Г е р а с и м о в описал свои наблюдения в верховьях р. Кадали в Олекминском округе, в низовьях р. Энгажимо и по берегам р. Витима от устья Энгажимо до с. Бодайбо в Витимском округе. Охарактеризованы рельеф и состав первого района из метаморфических сланцев, к которым во втором присоединяется массив гранита, прорвавшего и изменившего сланцы и распространяющегося и на р. Витим, где в нем жилы диорита. Указаны дислокации—опрокинутые складки и сбросы, приводящие к чешуйчатой структуре, приуроченность пиритизации к последним; кратко описаны древние наносы и золотоносный пласт и приведены результаты анализов коренных пород на содержание в них золота (**2142**).

К а р п и н с к и й описал грорудитовую породу, найденную Г е д р о й ц е м по р. Каре Нерчинского округа в виде обломков; даны анализы

и микрофотографии ее, сравнение с норвежскими грорудитами Брёггера и обзор пород, близких к грорудитам; по поводу этого высказаны интересные мысли о значении химических и минералогических признаков для классификации горных пород вообще; карийскую породу можно было бы назвать всего лучше кварцево-эгириновым порфиром, гранит-порфиром или микрогранитом (**2593**).

Ломоносов сообщил о нахождении двух кусочков платины в 2.5—3 зол. весом совместно с монацитом в 1866 г. на золотом прииске Бутина близ Дарасунского минерального источника в Нерчинском округе. Монацит был описан Кокшаровым (Зап. Мин. Общ., IX, 1874, 186—187) (**2887**).

Лурье описал результаты опытов изучения отбросов, получаемых при промывке золотоносного пласта на Нижнем прииске Ленского т-ва по р. Бодайбо, именно эфеля, мути и шлихов на содержание в них золота механического и химического (**2893**).

Михно в отчете о поездке на Иринские минеральные воды в Монголии (**3038**) описал попутную местность и указал положение источника по рч. Ихир-хе, левом притоке р. Шарлун, образующей вместе с р. Хоиин реку Иро; горячие ключи (*t* 36.5—42.5° Ц) вытекают из трещин в граните.

Обручев представил предварительный отчет об исследованиях в бассейне р. Бодайбо в 1901 г.; он дает описание рельефа, состава из метаморфической докембрийской свиты (песчаников и различных сланцев, редко конгломератов с пиритом и бурым шпатом или без них), ее дислокации и четвертичных отложений (доледниковых, ледниковых, межледниковых и послеледниковых); отмечено наличие увальных и русловых россыпей, признаки оледенения, охарактеризованы глубокие доледниковые и мелкие межледниковые и современные россыпи, приведены анализы кварца, других коренных пород и пирита на содержание золота и результаты исследования эфелей, мути и шлихов в том же отношении (**3121а**).

Этот отчет в сокращенном виде, но с добавлением результатов исследования отбросов промывки пласта на Нижнем прииске, исполненного Лурье (см. **2893**), напечатан также в другом месте (**3121б**).

Толмачев в качестве инструкции для местных наблюдателей (**3715**) сообщил, что вблизи г. Кяхты и Троицкосавска можно изучать гнейсы и слюдяные сланцы с гранатами, а на горе Кумын и Мальвинской забоке на р. Чикое—миндалекаменные породы диабазовой магмы с хорошими цеолитами, также площади сыпучих песков; в дачной местности Боты указываются залежи чистого льда в почве.

В нескольких заметках сооображались сведения о поисках нефти на восточном берегу Байкала между ст. Култучной и рч. Черемшанкой и о признании этой полосы заведомо нефтеносной (**4224**).

В 1904 г. Антипов сообщил о нахождении редких металлов в топазовой породе Адун-Чилона (**1791**).

Герасимов напечатал описание листа II—6 геологической карты Ленского горного округа (**2145**), обнимающего значительную часть течения рч. Ныгри с ее притоками и вершиной рч. Кадали и содержащего очерки орографический и геологический и изложение наблюдений с характеристикой отдельных приисков (в последнее включены и материалы, собранные Обручевым в 1890—1891 гг. в этой местности). Он дает подробное описание наносов и коренных горных пород—представителей метаморфической свиты: кварцитов (углистых, слюдистых и бурошпатовых), сланцев (кварцевых, известково-кварцевых, углисто-кварцевых, кварцево-углистых, кварцево-глинистых), песчаников, филлитов (бурошпатовых, иногда известковистых) известняков с анализами главных типов. Сильная опрокинутая на юг складчатость среднего простирания ЗСЗ 295^0. Жилы кварца, анализы пород и колчеданов на содержание золота делают наиболее правдоподобным вывод, что обогащение россыпей связано с разрушением богатых колчеданом поясов песчаников и сланцев. Предположение о пневматолитическом влянии окружающего массивного гранита на метаморфическую свиту и о приносе золота вместе с пиритом и турмалином в ее породы; указание на гранитные жилы (вне района карты), усиливавшие общую фумарольную деятельность. Он же составил объяснительную записку к новой топографической карте южной части Забайкальской области, составленной Забайкальской горной партией в масштабе 20 верст в 1 дм; в ней указано, почему и как она возникла, перечислены все астрономические пункты, определенные разными исследователями, и топографические материалы разного качества, использованные для карты; последние для наглядности нанесены на карту масштаба 50 верст в 1 дм. (**2144**).

Драверт сообщил о своей поездке на Байкал, во время которой он осмотрел месторождения слюды, байкалита и мороксита в пади Улунтуй, граната по р. Слюдянке и ляпис-лазури по р. М. Быстрой. Он описал эти месторождения с результатами анализов; упомянуты также апатит, альбит и другие минералы (**2312**). Он же описал лепидолит из Забайкалья (**2313**).

Кропоткин дал отзыв о новой карте Забайкальской обл., составленной Забайкальской горной партией (**2794**), в котором сомневается в правильности показанного на ней продолжения Яблонового в Малханский хребет и пересечения Б. Хинганом низовий Шилки и Аргуни; он доказывает на основании существующих данных о высотах, что Яблоновый хребет продолжается через Сохондо, верховья Мензи в Кентей и Бурулын-даба к ЮВ от Урги, образуя окраинную цепь высокого плоскогория; если бы новое изображение положения Яблонового было правильно, долины верхнего Чикоя и верхнего Онона должны были бы находиться на одной и той высоте, так как они принадлежали бы низшему плоскогорию. Относительно Б. Хингана он замечает, что направление последнего

от Калгана до вершин Гана хорошо известно и что эта окраинная цепь низшего плоскогория установлена и далее к северу восточнее р. Ольдоя; поэтому горы, пересекающие низовья рр. Шилки и Аргуни, не могут быть Б. Хинганом, если только новые исследования местности к западу от верховий Гана не докажут противного. Нужно заметить, что Кропоткин познакомился только с кратким объяснительным текстом к карте, но не с отчетами Забайкальской горной партии (см. выше), в которых были приведены доказательства перехода Яблонового хребта в Малханский и принадлежности водораздела между верхними течениями Чикоя и Ингода к другим тектоническим единицам. Что касается Б. Хингана, то в виду полной неизвестности его северной части, расположенной в Манчжурии, вопрос об его окончании южнее Амура или месте пересечения реки остается до сих пор открытым.

Лева выпустил 2-е издание своей книги о золоте Восточной Сибири, первый том которого, как и в 1-м издании, посвящен Восточному Забайкалью; но никаких изменений и дополнений это издание не дает, даже список литературы не пополнен новыми трудами, появившимися позже 1897 г.; в тексте остались даже некоторые опечатки первого издания (2863).

Львов напечатал технико-геологическое описание линии Кругобайкальской ж. д. от ст. Байкал до ст. Култук, составленное на основании осмотра наиболее опасных пунктов. В нем находим краткую петрографическую характеристику гранитов, аплитов, гнейсов, сиенито-гранитов, известняков, сланцев и жильного кварца, отнесенных к архею, и более новых и даже новейших жильных гранитов, порфиров, диорито-диабазов, амфиболитов и базальтов и наносов (делювия, элювия и аллювия). Затем рассмотрены дислокации, причем оспаривается гипотеза Черского об очень древнем пликативном образовании впадины Байкала и подтверждается мнение Обручева о сравнительно недавнем сбросовом генезисе ее. Львов полагает, что Байкал сходен с оз. Танганайка в Африке, и образование его впадины относится по времени к выходам диабаза по трещинам на с.-в. оконечности озера и базальта на ю.-з. части и что, кроме главных сбросов, существуют взбросы целых участков, ступенчатые сбросы мысов и горизонтальные сдвиги. Образование впадины сопровождалось вулканическими явлениями в виде излияния базальтов и отзвуками его являются горячие источники и землетрясения; список некоторых приведен с 1742 г.

В заключение указано влияние геологического строения на безопасность железнодорожного пути в виде процессов выветривания и в особенности трещин, связанных с сбросами, и приведен ряд примеров, поясняемых разрезами береговых откосов и сведенных в две таблицы с списком оползней и обвалов на железнодорожный путь в выемках и тоннелях, недавно только законченных (2898). Этот отчет наглядно показал, что

геологические партии, изучавшие трассу Кругобайкальской ж. д. совершенно не считались с гипотезой сбросового генезиса впадины Байкала и с вероятным влиянием этого генезиса на устойчивость береговых откосов. Но в его геологической части находим некоторые сомнительные или недоказанные утверждения как отнесение всех архейских пород к массивнокристаллическим, объяснение образования сланцев из гнейсов динамометаморфизмом, различение андезитов от базальтов только по отсутствию оливина в первых, наименование основной массы базальтов фельзитовой, переход жильных базальтов в хлоритово-известковый сланец благодаря выветриванию и динамометаморфизму, олигоценовый возраст угленосных отложений и базальтовых жил, наличие крупных горизонтальных сдвигов.

Нестеров в 1904 г. напечатал подробный отчет о статистико-экономическом и техническом исследовании золотопромышленности Нерчинского округа (**3079**), в котором имеется также геологический обзор золотых россыпей по районам, содержащий характеристику рельефа склонов золотоносных долин, состава коренных пород и наносов, мощности торфов и пласта, содержания и качества золота. Описаны в Шилкинском районе промыслы Горбиченские, Желтугинские, Урюмо-Амазарские, Карийские; для последних приведена в таблице ежегодная добыча золота и среднее содержание его за годы 1872—1902, тогда как для других групп добыча указана только в сумме за все время работ. В отношении бывших кабинетских золотых промыслов этот отчет содержит наиболее полные геологические данные. Этот отчет вышел в 1905 г. отдельным изданием (**3080**).

Макеев напечатал «Опыт геологической карты оз. Байкала» в масштабе 10 верст в дм. (**2919**), представляющий испорченную небрежным исполнением и опечатками копию карты Черского, перекрашенную только в установленные международные цвета, но без указания источника. Текст к этой карте не дает ничего нового, кроме гипотезы ледникового происхождения озера, неизвестно у каких прежних исследователей обнаруженной Макеевым, и вообще не выдерживает критики, как показал А. П. Герасимов в подробном реферате.

В 1904 г. вышел первый выпуск отчета о геологических исследованиях по линии Кругобайкальской ж. д., содержащий статьи И. В. Мушкетова, Тульчинского и В. К. Яковлева. Первый из них в общем заключении о направлении дороги с геологической точки зрения (**3062**) указывает, что на обоих вариантах железной дороги—Иркутском и Байкальском—развиты только архейские породы и юрские отложения; динамические процессы более благоприятны на втором (размывание и выветривание); в Зыркузунском тоннеле он ожидает более трудные условия, чем в тоннелях по берегу Байкала, не только в виду значительного размятия пород вследствие динамометаморфизма при

дислокации, что относится ко всей области, но и в виду выхода вулканических масс.

Тульчинский подробно описывает строение берегового участка от ст. Байкал до Асламова мыса (**3754**); он дает в гл. I топо - и гидрографическую характеристику участка, поясняемую фотографическими снимками; в гл. II (25—35) касается геологического строения. Весь участок сложен из пород лаврентьевского отдела архейской системы, представляющих граниты, гранито - и сиенито-гнейсы и гнейсы авгитовые, авгитово-и биотитово-роговообманковые, реже гнейсы авгито-гранатовые и хлоритовые и очень редко диабаз, габбро-норит, лерцолит и авгито-гранатовую породу; возле ст. Байкал с гнейсами перемежаются толщи и пласты кристаллического байкалитового известняка, сильно кремнистого и доломитового. Породы образуют крупные складки и множество мелких весьма крутых сдавленных складок, сбросов и сдвигов, отличаются сильным динамометаморфизмом, выразившимся в изменении структуры, а отчасти и состава. Простирание пластов преимущественно меридиональное или близкое к нему с падением на восток или запад пологим или крутым в 45—90°, только близ Б. Буранчика простирание переходит частью в широтное. Остальная часть отчета технического содержания с перечнем результатов бурения и шурфования, в котором помещены также все наблюдения над коренными породами с указанием их простирания, падения, местных складок, жил диабаза. На приложенном геологическом разрезе отдельным цветом выделены только известняки, оказывающиеся, кроме ст. Байкал, также перед ст. Пономаревкой; нанесена часть складок, но жилы диабаза, выходы габбро-норита, лерцолита не показаны.

В. К. Яковлев описал исследования на участке Мысовая—Переемная - Култук (**4005**), который сложен из тех же лаврентьевских пород и угленосной свиты; характеристика первых очень краткая и не отличается от таковой Черского; угленосная свита, мощностью не меньше 213 м в Муринско-Мишихинском третичном заливе (буровыми она разведана у Мысовой только на 72 м), сложенная из глин, песков и рыхлых песчаников, кое-где мергелей и флецов угля, отнесена к миоцену, согласно Черскому; новых данных для определения ее возраста не было собрано. Описания обнажений по берегу озера в значительной степени заимствованы у Черского; тектонических данных мало, а общих выводов о тектонике нет; в перечне результатов бурения и шурфования коренные породы указываются только под названием «скала», так что приводимые кое-где направления простирания и падения лишены значения. Вообще этот отчет дает мало нового по геологии страны, в особенности относительно архейских пород.

Тульчинский составил описание Ямаровского минерального источника, в котором изложена история его открытия, указано его поло-

жение, орография и геологическое строение окрестности (по данным Обручева), описаны климатические условия и гидротехнические исследования и работы, произведенные Обручевым в 1892 и 1896 гг., Левицким в 1897 г. и Рязановым в 1903 г. (**3755**).

Появился также отчет о докладе Рязанова в Восточносибирском отделе Географического об-ва о результатах разведок 1902 г., установивших нахождение нефтеносных песков и глин на берегу Байкала от залива Провал до дер. Сухой на глубине до 320 м под уровнем озера (**4223**). Сведения об этом и о признаках новых полезных ископаемых (мрамор, слюда, охра, графит, медь) в этой местности напечатаны также в отчете по Восточно-Сибирской горной области (**4135**).

В 1905 г. Багашев дал обзор минеральных источников Забайкалья (**1805**), в котором, на основании литературных материалов, частью рукописных, дополненных собственными анализами некоторых вод, поместил исчерпывающий перечень источников с указанием их положения, условий выхода, качества воды, температуры (если таковые известны), список литературы и карту, облегчающую их нахождение. В этом сочинении указаны, между прочим, и многие газетные статьи о минеральных источниках Забайкалья, не упоминаемые нами в виду того, что они касаются благоустройства и бытовых условий, а в отношении геологии, состава и качества воды не содержат ничего ценного.

Вознесенский напечатал подробные сведения о Байкальском землетрясении 13 (26) ноября 1903 г., поступившие из 146 пунктов Восточной Сибири, где оно чувствовалось, и инструментальные данные станций в Кабанске, Иркутске, Красноярске, Юрьеве и Тифлисе, сделал обобщение и выводы о сейсмичности Прибайкалья. К статье приложена сейсмическая карта (**2071**).

Герасимов на основании новых данных, собранных им и Обручевым, составил очерк Яблонового хребта и прилежащей к нему части Витимского плоскогория. Он подробно описал рельеф, отметив, что хребет представляет не односторонний уступ, как полагал Кропоткин, а горст, состоящий из 2—3 цепей, и является главным водоразделом между водами Ледовитого и Тихого океана только в средней своей части; затем охарактеризованы слагающие его слоисто-и массивно-кристаллические породы и указано нахождение четвертичных озерных отложений на самом перевале железной дороги через хребет. На Витимском плоскогории, после характеристики рельефа и состава из тех же древних пород и покрывающих их отложений юры с фауной и флорой, четвертичных озерных и базальта, описаны вновь открытые очень молодые вулканы Мушкетова и Обручева, еще сохранившие типичную для них форму. Из полезных ископаемых упомянуты россыпь валунов сферосидерита на берегу р. Конды близ Телембинского озера и золотоносность

базальта плоскогория. Приложены орографическая и геологическая карты района с профилями и список астрономических и гипсометрических пунктов (**2148**).

Он же представил отчет об исследованиях по рр. Аунакиту, Ваче, Жуе до ее устья и р. Чаре от устья Жуи до впадения в Олекму и по последней до р. Лены. Наблюдения по низовьям Жуи и по Чаре до Лены уже упомянуты в гл. IV. Олекмо - Витимской горной страны касаются данные об Аунаките, Ваче и Жуе, где развита та же метаморфическая свита, как и в ранее изученных районах (см. выше); охарактеризованы ее состав и дислокация. В описании рельефа автор доказывает, что главный водораздел между бассейнами рр. Бодайбо и Вачи, названный Обручевым хребтом Кропоткина, не заслуживает выделения в самостоятельную орографическую единицу под особым названием. По р. Жуе прослежена смена метаморфической свиты толщей кембрийских известняков Ленской плоской возвышенности при согласном налегании, и на основании этого и постепенного ослабления складчатости кембрия вниз по р. Чаре делается вывод, что гранитный массив верховий Жуи является послекембрийским.

Описаны также маршрут по Мачинскому тракту от р. Лены до Хомолхо, прииски Спектральный и Жуинский на притоках р. Жуи и Воскресенский на р. Б. Валюкте и приведены результаты анализов на золото разных коренных пород, кварца и колчеданов (**2147**).

Горбачев напечатал отчет о статистико-экономическом и техническом исследовании золотопромышленности Ленского горного округа (**2212**), в котором имеются и геологические данные о коренных породах, составе и строении наносов, распределении в них золота и т. п., заимствованные у Обручева, Герасимова и др., и статистические данные по отдельным приискам за все время по 1899 г. включительно.

Крассер описал ископаемые растения Забайкалья, Монголии и Манчжурии (**2757**), в том числе отпечатки, происходящие с обоих берегов Гусиного озера, доставленные Обручевым и Шейнцвитом, с мыса Талым-тологой у 2-го Чинданта и с рч. Эгье, левого притока р. Унды, собранные Герасимовым и из буроугольных месторождений Дуроевского на р. Аргуни и Хара-норского близ Адун-Чилона, найденные Бронниковым; все они указывают на юрский возраст вмещающих отложений.

Молотков в 1905 г. составил описание Ямаровского курорта с географическим и геологическим очерком (по Обручеву), данными о климате, температуре и анализах воды (1877, 1893, 1894 и 1904 гг.), истории эксплоатации, лечебном значении (**3044а**). Резюме этого описания в виде содержания доклада, сделанного в 1904 г. в Восточносибирском отд. Геогр. об-ва, помещено в его Известиях (**3044б**).

Обручев напечатал вторую часть полного отчета об исследованиях в Западном Забайкалье в 1895—1898 гг., содержащую описание всех осмотренных обнажений, поясняемое разрезами и фотографиями (3122).

Преображенский дал отчет о наблюдениях в бассейнах рр. Тахтыги и Анангры в Олекмо-Витимской горной стране; описаны рельеф, горные породы (метаморфическая свита и прорывающий ее гранит), их дислокация; отмечено более слабое развитие вкраплений пирита и бурого шпата и более частое—кварцевых жил, а вместе с тем и более слабая золотоносность района; ясные признаки оледенения отсутствуют и наносы менее мощны, чем в соседнем бассейне р. Бодайбо. Даны краткие сведения о трех приисках по р. Тахтыге и двух по р. Анангре (3306)).

Самойлов описал кристаллы золота из россыпи Верного прииска по р. Нигри. Он пришел к выводу на основании формы кристаллов, что они происходят из обычного типа первичных месторождений золота—кварцевых жил; указывая на мнение Герасимова о происхождении россыпного золота этого района от разрушения золотоносных серных колчеданов, вкрапленных в метаморфических сланцах, Самойлов подвергает его критике и высказывает предположение, что в виду древности жил и глубокой денудации местности не исключена возможность того, что россыпи образовались при разрушении верхних частей кварцевых жил, давно уже уничтоженных (3454).

Стопневич составил очень краткий общий очерк Олекмо-Витимской тайги, в котором орография и геология приведены по отчетам Герасимова и Обручева (3614).

Талько-Гринцевич описал Ямаровку как курорт и будущую санаторию; местность и ее геологическое строение охарактеризованы по данным Обручева; приведены разновременные анализы воды источника (3650).

Тульчинский описал месторождение угля близ ст. Танхой Кругобайкальской ж. д., сообщил его анализ и высказал мнение, что возраст его юрский и что с углублением разработок качество улучшится (3757).

В 1906 г. Арльд в очерке Байкала как зоографической загадки высказал мнение, что это озеро—такая же впадина между двумя параллельными сбросами, как и Верхнерейнская, но только гораздо больше, чем все подобные впадины новейшего происхождения, что подтверждают и частые землетрясения на Байкале. Но фауна его приводит к другому выводу, так как она типично реликтовая; он считает допустимым, что еще в третичную эпоху Монголия и Восточный Туркестан были покрыты морем, соединявшимся на востоке с Тихим океаном, а на западе с Арало-Каспийским и Ледовитым морями; такое море вполне объяснит своеобразие фауны Байкала. Позже вся область поднялась на 1400 м и в это

время произошел провал Байкала, что случилось не позже третичной эпохи (**1798**).

Березовский дал подробное описание р. Аргуни с гидрографической точки зрения, сопровождаемое атласом съемок русла реки (**1878**).

Давыдов составил описание минеральных источников Урульгинского, Маккавеевского, Дарасунского и Карповского и сообщил химический состав первого и последнего из них (**2252**).

Осокин напечатал очерк юго-западного Забайкалья в этнографическом отношении, но в вводной части дал общую характеристику рельефа, почв и климата (**3170**).

Синцов сообщил сведения о буровых и копаных колодцах казенных винных складов в Верхнеудинске, Чите и Нерчинске с данными о составе воды в рр. Уде и Нерче, в колодцах и буровых скважинах, о горных породах, пройденных теми и другими, о водоносных горизонтах и количестве воды (**3526**).

Фризер издал описание Королонской группы золотых приисков в Средне-Витимской горной стране; рч. Королон в низовьях пересекает свиту метаморфических сланцев и песчаников, прорванных в разных местах гранитом и измененными диоритами и диабазами, а выше течет по сплошному граниту; есть кварцевые золотосодержащие жилы; даны сведения о составе и характере россыпей, снимки местности и геологическая карта (**3836**).

Сведения о землетрясениях 30 марта 1902 г., 19 января, 13 (26) ноября 1903 г. и 1—2 января 1906 г. в Троицкосавске напечатаны в Трудах местного отделения геогр. об-ва (**4155**).

В 1907 г. Герасимов напечатал отчет о работах в Ленском горном округе 1903 г. (**2149**), касающийся как центральной части золотоносного района по рч. Хомолхо, Кадали и Аунакиту, так и с.-в. окраины по рр. М. Патому и М. Валюкте. В центральной части распространена все та же метаморфическая свита; в ней обнаружены жилы гранита с переходами в кварц-порфир в верховьях р. Аунакит и по р. Угахан (здесь вместо штока, указанного в предшествующих отчетах) и керсантита по р. Кадали (ранее указанные уже Обручевым). Метаморфизм этой свиты слабеет на СВ, как равно и складчатость; по М. Валюкте можно уже предполагать красноцветный силур, судя по его остаткам. Гранитные массивы на ЮВ, ЮЗ и СЗ, жилы гранита в центре и переход метаморфической свиты в малоизмененные осадочные породы низовий Б. Патома, почти не отличающиеся от силура Лены, наводят на мысль, что вся Олекмо-Витимская страна сложена кембросилурем, прорванным и метаморфизованным гранитом, довольно близко подошедшим к поверхности и обусловившим складчатость; тип метаморфизма—пиезоконтактовый (по Вейншенку). Центром оледенения является не Патомское нагорье, а

высокие хребты к югу от р. Витима. Описаны золотые прииски: Воскресенский, Вознесенский, Сергиевские и другие по р. Хомолхо, Нововарваринский по р. Божуикте, Олимпиадо-Викторовский по М. Патому и Дачный по М. Валюкте; приведены анализы на содержание золота в коренных породах.

Он же издал описание листа геологической карты Ленского района III—6, обнимающего низовья рч. Ныгри и соседнюю местность по долине р. Вачи. Рельеф, состав и строение листа уже очерчены при изложении предварительных отчетов; описание пополняет данные многими деталями. Относительно тектоники отметим установление трех сбросов или взбросов, параллельных складчатости ЗСЗ и обусловливающих чешуйчатую структуру в складках, опрокинутых на юг. Бурый шпат, обилующий в породах метаморфической свиты, исследователь теперь считает, как и пирит, продуктом послевулканических процессов, но более поздним, именно периода мофетт, следовавшего за периодом сольфатар, давшим вкрапление пирита.

Подробно охарактеризованы четвертичные отложения, причем наблюдения автора дополнены данными Обручева, собранными в 1890 и 1891 гг. в выработках и обнажениях приисков, сделавшихся уже недоступными. Приведены химические анализы разных горных пород, анализы и пробы золота, анализы кварца на содержание золота. В описании обнажений находим характеристики забоев в разрезах и подземных выработках приисков этого листа (**2150**).

Корвацкий описал Ильдиканское серное и ртутное месторождения в Нерчинском округе (**2691**); пользуясь данными исследований Гедройца и своими, полученными при разведках 1902—1903 гг., он излагает их геологический состав и генезис, зависящий от терм в связи с выходом кварцевых порфиров; дана геологическая карточка окрестности рудника.

Львов составил сборник пояснительных записок по сооружению Кругобайкальской ж. д., содержащий много геологических и технических наблюдений (**2899**).

Ненадкевич опубликовал анализы молибденового блеска из Забайкалья с рр. Слюдянки и Онона и из Нерчинска без точного указания месторождений (**3075**).

Обручев напечатал описание листов IV—1 и IV—2 геологической карты Ленского района, обнимающих весь бассейн р. Накатами (кроме устья). Дана полная характеристика рельефа, метаморфической свиты, исключительно слагающей местность, доледниковых, ледниковых и послеледниковых наносов, признаков двукратного оледенения, условий золотоносности, связанной с поясами пород, богатых пиритом; даны анализы пород, колчеданов, жильного кварца. Метаморфическая свита

сложена в крутые складки простирания ЗСЗ 280—285°, частью веерообразные, частью слегка наклоненные на юг. Объяснение метаморфизма дается согласно гипотезе Вейншенка (о пиэзоконтактовом изменении) в связи с появлением массивного гранита на р. Витиме; пирит и бурый шпат также признаны пневматолитическими продуктами. В описание включены и наблюдения 1890 и 1891 гг.

В очерке искусственных обнажений описаны и все прииски этого бассейна с данными о добыче золота по годам на каждом и изложением наблюдений в шахтах и разрезах, поясняемых рисунками, планами и профилями (**3124**).

Полевой дал очерк золоторудного месторождения Ключи; вокруг рудника местность сложена из архейского гранита и гранитосиенита, пересеченных жилами фельзитового порфира, в контакте с которым первые превращены в грейзен, обогащенный турмалином и пиритом; эти минералы обильны и в порфире, а также в золотоносной кварцевой жиле; руда представляет очень кремнистую водную окись железа. Форма залегания месторождения и его генезис остались не вполне выясненными (**3261**). Рудник расположен в верховьях рч. Ключи, впадающей в рч. Богодию, левый приток р. Желтуги, впадающей в Шилку выше ст. Соболиной; по долине Ключей, как и по другим долинам левых притоков Желтуги—Давенде, Кудечи и по верховьям Желтуги работались россыпи. Рудная жила имеет брекчиевидную текстуру и расположена по контакту грейзена и кварцевого порфира, проникнутых пиритом и турмалином; позднейший гидатометаморфизм превратил большую часть пирита в водные окиси железа с марганцем, сильно окремненные; при этом выделилось самородное золото, содержание которого достигало в среднем 4.7—8 зол., местами до 65 зол. на 100 п. В тексте дана карточка бассейна р. Желтуги.

Преображенский напечатал отчет о наблюдениях по р. Б. Патому, Кевакте и Тоноде в с.-з. и сев. частях Ленского района, где, кроме метаморфических пород разной степени изменения по нижнему течению Б. Патома развиты также нормальные осадочные породы, сравниваемые с красноцветной свитой Верхней Лены, а в бассейнах Кевакты и Тоноды массивные граниты, дейки гранита и жилы измененного диабаза. Различие пород, представленных в метаморфической свите, автор объясняет разной степенью метаморфизма. Признаки оледенения встречены только в верховьях Б. Патома. Вкратце описаны прииски и условия золотоносности по рр. Кевакте и Желтукте (**3307**).

В 1908 г. под редакцией Дриженко вышла «Лоция и физико-географический очерк оз. Байкала». Первая часть посвящена гидрографии и содержит сведения о берегах, островах, отмелях, рифах, заливах, рельефе дна, глубине и цвете воды и перечень притоков; вторая часть содержит ряд статей разных авторов о климате, колебаниях уровня, силе тяжести,

ледяном покрове, астрономо-геодезических и магнитных наблюдениях. В введении находим очень краткое общее обозрение озера, к сожалению, содержащее ряд неточных и просто неверных сведений по орографии, геологии и полезным ископаемым окружающей местности, которые в таком серьезном и ценном труде совершенно не допустимы (**4116**).

Кандыкин описал Ундинские и Газимурские золотые россыпи Нерчинского округа, сообщив данные о горных породах, слагающих склоны долин, и о связи золотоносности с палеовулканическими породами, к которым он относит жильные граниты, аплиты, зеленокаменные породы и порфиры; даны сведения о содержании золота в кварцевых жилах среди диоритовых сланцев рч. Казаковой и Ключевой (**2584**).

Молчанов сообщил сведения о своей поездке на голец Эхэдэхухтэ (Улан-хада) в верховьях р. Хангин, левого притока р. Иро, в пограничной части Монголии, сложенный целиком из крупнозернистого биотитового гранита (**3045**).

Обручев описал бассейн р. Накатами и его золотые прииски в отдельной статье, в которой данные описания листов IV—1 и 2 пополнены таковыми о низовьях бассейна и сделаны выводы о вероятных запасах золота и причинах упадка производительности приисков. Отмечено совпадение перерывов в золотоносности россыпей с появлением толщ метаморфических песчаников и сланцев, лишенных вкраплений пирита и бурого шпата или бедных ими (**3126**).

В. И. Соколов описал друзоид с р. Слюдянки на Байкале, состоящий, главным образом, из оливина, ромбического пироксена, паргасита, остатков диаллага и плагиоклаза, расположенных слоями. Условия залегания этого (музейного) образчика не известны (**3563**).

Федоров обнаружил в музее Горного института интересные образцы кристаллов ортоклаза с вросшим в него альмандином, происходящие из окрестности д. Боровой, в 18 км на СЗ от Кяхты (**3794**).

Переселенческое управление издало краткий отчет почвоведа Филатова, изучавшего почвы части Читинского и Нерчинского уездов (**2191**д).

В 1909 г. Верблюнер при изложении проекта постройки железной дороги Мысовая—Кяхта (**2039**) сообщил вкратце данные о горных породах, встречаемых этой линией по долинам рр. Мантурихи и Удунги в Хамар-дабане, Темника и Селенги к югу от него, по наблюдениям Львова; эти данные не изменяют картины, обрисованной исследованиями Забайкальской горной партии (Обручева) тем более, что тектонические сведения отсутствуют.

Герасимов определил коллекцию горных пород из Нерчинско-заводского округа, состоявшую из базальтов и миндалин агата, халцедона и полуопала, очевидно происходящих из того же базальта (**2154**).

Гедройц напечатал описание обнажений изученной им в 1895—1898 гг. восточной части Восточного Забайкалья и вначале дал обзор литературы, доведенный до 1896 г., далеко не полный, но с подробными рефератами. Сводная часть его полного отчета об этих исследованиях в печати не появилась, так что при изучении их результатов приходится довольствоваться этим подробным описанием обнажений с определением горных пород, и предварительными отчетами, рассмотренными выше (**2123**).

Садовников дал краткий очерк золотопромышленности Витимского и Олекминского округов, в котором сообщил сведения о составе наносов по р. Ваче и Жуе и их золотоносности на основании работ хищников; описана часть долины р. Вачи от устья рч. Ныгри до Джегдакара выше ущелья, где были работы хищников (указаны условия залегания золота на плотике и вероятные итоги добычи), затем долину р. Жуи и места, где хищники открыли россыпи от устья Б. Боголанаха до устья р. Ченчи с характеристикой наносов; упомянуто, что хищники появились и в низовьях р. Хомолхо и по р. Чаре (**3448**). Он же издал систематические указатели к картам золотопромышленных районов Олекминского и Витимского округов, содержащие краткий обзор орографии, исторический очерк развития золотопромышленности с 1844 г. и подробное описание приисков по речным системам с данными о добыче золота и содержанием его по годам и по каждому прииску (**3446** и **3447**).

Синцов сообщил данные о температуре воды в колодцах казенных винных складов в Верхнеудинске, Чите и Нерчинске (**3530**).

Томашевский сообщил сведения о пробе и характере россыпного золота (крупность) некоторых приисков Олекминского (р. Хомолхо) и Витимского (рр. Бодайбо, Энгажимо) горных округов (**3736**).

Напечатана заметка о находке двух черепов *Rhinoceros tichorhinus* в обрывистом берегу р. Куйтун у дер. Нестеровой (в Цаган-дабане) и зуба морской свиньи в пещере в окрестности той же деревни (**4232**).

В 1910 г. Берг описал фауну Байкала и рассмотрел вопрос о ее происхождении; изложив взгляды геологов на происхождение котловины и взгляды зоологов на происхождение фауны озера, он приходит к выводу, что последняя не может иметь своим первоисточником ни фауну Ледовитого океана, ни фауну Сарматского внутреннего моря, а является пресноводной, слагаясь из форм, которые развились в самом Байкале в течение его долгой геологической жизни, и из остатков верхнетретичной пресноводной фауны Сибири и, может быть, прилегающих частей Центральной Азии. В конце статьи приведен подробный список литературы о фауне Байкала (**1871**).

Багашев в докладе на съезде естествоиспытателей и врачей в Москве в конце 1909 г. отметил распределение минеральных источников Забайкалья по тектоническим линиям, влияние вечной мерзлоты, химические и физические свойства (**1806**).

В 1910 г. он же дал общую характеристику источников и на основании химического состава признал их ювенильными, отметил количество Fe, Ca и CO^2 в источниках Дарасун, Колтомойкон, Олекан и Ямаровка (**1807**). В отчете о командировке для изучения минеральных источников Забайкалья он повторил общую характеристику и дал сведения о температуре, радиоактивности, глубине вечной мерзлоты и перечень посещенных источников (**1808**). В докладе Физико-Терапевтическому обществу он осветил особенности местоположения минеральных источников Забайкалья, зависимость их от геологического строения, влияние вечной мерзлоты на их температуру, химические особенности и ювенильное происхождение (**1809**).

Во втором выпуске отчета о геологических исследованиях по линии Кругобайкальской ж. д. Вознесенский (**2076**) представил общий оро-геологический очерк местности и описание обнажений от Асламова мыса до Колокольной пади, а Бобров—описание обнажений от этой пади до Малой Крутой губы (**1913**); имеются также журналы шурфов, разрезов и естественных обнажений, макро-и микроскопические определения образцов горных пород, геологическая карта всего участка в масштабе 5 верст и более подробная (1 : 2000) части между Осинцевой и Асламовой падями, а также продольные геологические разрезы по линии железной дороги (**2077** и **3970**).

Вознесенский в своем отчете дал также оро-геологический очерк местности между берегом озера и долиной р. Иркута, причем рассмотрел старый спорный вопрос о прежнем впадении этой реки в Байкал; он пришел к выводу, что это могло иметь место при более высоком уровне озера, превышающем современный не менее, чем на 242 м. В отчете и приложениях подробно описаны слоисто-и массивнокристаллические породы, отнесенные, по Черскому, к лаврентьевской системе, разнообразные жильные породы в них, а также базальт по рч. Култучной и Медлянке возраста, вероятно, доюрского. Указаны направления дислокации. Вопрос о дизъюнктивной дислокации и генезисе Байкала Вознесенский затрагивает только вскользь, являясь, повидимому, сторонником пликативной гипотезы Черского; он не приводит, впрочем, никаких новых фактов в пользу этой гипотезы и отвергает правильность мнения Львова о наличности трещин различного происхождения. Констатируя присутствие многочисленных трещин разного направления, он не высказывается об их генезисе, а по вопросу об устойчивости полотна и прочности тоннелей приходит к выводам, благоприятным для прибрежного направления линии.

Этот запоздавший отчет писался уже в то время, когда имели место деформации сводов тоннелей, обвалы и оползни в выемках, описанные Львовым (см. выше). Вознесенский полемизирует с ним и

пытается оправдать выводы геологической партии, производившей изыскания перед постройкой и признавшей направление линии по берегу озера «не только технически выполнимым, но и весьма удобным для выполнения.» Но это оправдание имело бы цену, если бы партия или опровергла своими наблюдениями гипотезу о дизъюнктивном образовании Байкала, или, признав эту гипотезу наиболее вероятной, доказала, что современные береговые обрывы не имеют никакого отношения к плоскостям сбросов и потому не внушают опасений, или же предостерегла строителей дороги от проведения тоннелей в оконечностях мысов. Ни то, ни другое, ни третье не было сделано.

Герасимов описал лист I—6 и 7 геологической карты Ленского района, обнимающий вершины рр. Ныгри и Хомолхо; местность сложена из той же метаморфической свиты, среднее простирание ЗСЗ 290°, падение почти везде на ССВ под углами не свыше 45°, в связи с чем можно предположить опрокинутые на юг сильно сжатые складки с тремя взбросами, создающими чешуйчатую структуру; в отношении явлений метаморфизма исследователь решительно присоединяется к гипотезе Вейншенка, отвергая взгляды Беке и Грубенмана на роль динамометаморфизма, и полагает, что все породы свиты—кварциты, песчаники, филлиты и сланцы не имеют генетической самостоятельности, а представляют результат различных условий перекристаллизации; этот взгляд является уже крайностью, в которой нет никакой надобности (**2156**).

Он же напечатал описание обнажений в изученной им западной части Восточного Забайкалья 1895—1898 гг., которым и закончил свой отчет об этих работах, не дав сводки наблюдений; в описании горные породы отдельных выходов охарактеризованы подробно макро-и микроскопически (**2157**).

Грановский дал «опыт геологического исследования» золотоносного района р. Королон (**2223**), в котором описывает кратко коренные породы, тектонику местности, характер и способы образования золотых россыпей. В массивно-и слоистокристаллических породах Королона он тщетно искал окаменелости, почему и полагает, что все это—породы докембрийской эры. Тектонические данные не выдерживают критики; достаточно указать такое выражение Грановского: «первоначальный рельеф бассейна р. Королон образован тектоническими землетрясениями во время горизонтальных напряжений земной коры и перемещений ее в вертикальном направлении (сбросы)». О распространении гранитов он говорит, что они «разбросаны или в виде валунов эрратического происхождения, или залегают гнездами среди диоритов». Подобный «опыт» лучше было бы оставить в виде рукописи.

Демин напечатал краткий отчет об исследованиях в бассейнах рр. Жуи и М. Патома, сложенных из той же метаморфической свиты, метамор-

физм которой усиливается на ЮЗ, особенно по правым притокам р. Жуи вблизи выходов гранита; указана дислокация. В отношении причин метаморфизма и источника россыпного золота автор примыкает к взглядам, высказанным другими исследователями Ленского района. Кратко охарактеризованы неглубокая россыпь по р. Ходокану и глубокая по низовьям Кигелана (**2264**). Он же дал отчет об исследованиях в Баргузинском районе по низовьям Ципикана и верховьям Усоя; описаны рельеф, кристаллические и метаморфические сланцы, массивные и жильные породы, дислокация; несколько слов посвящены россыпям и их генезису (**2265**).

В обзоре горнозаводской промышленности Сибири за 1908 г. помещены сведения об исследованиях геолога Иркутского горного управления Егорова (отдельные отчеты об его работах за несколько лет в печати не появлялись), произведенных вдоль линии Забайкальской ж. д.; указаны месторождения бурого угля—Тигнинское, Толбагинское и Буртуйское на р. Хилке с анализом угля из первого; относительно Толбагинского месторождения сообщено, что угленосные отложения, повидимому, прорваны новейшей потретичной изверженной породой—мелафиром (**2339**).

Котульский представил два отчета об исследованиях в Ленском районе. В первом он описывает наблюдения на с.-в. окраине по рр. Орлокону и Нынундре, притокам М. Патома, где встречены нормальные осадочные породы (известняки, кварциты, сланцы) по первой речке и, повидимому, та же свита, но уже метаморфизованная—по второй. Вторая часть этого отчета посвящена западной окраине Патомского нагорья между Витимом и Б. Патомом, где развиты частью нормальные, но больше метаморфизованные осадочные породы и прорывающие их граниты и жилы гранита и диабаза; охарактеризован рельеф, признаки оледенения в виде каров, два рода гранита (микроклиновый и альбитовый), явления катаклаза в них и изменения жильных диабазов. Относительно возраста осадочных пород автор не делает выводов, а относительно возможной золотоносности вывод отрицательный (**2703**). Второй отчет касается местности по рр. Тоноде, Челончену и Б. Чипигеде, составляющей с.-в. конец Патомского нагорья и сложенной из метаморфических и кристаллических сланцев с интрузиями гранита и жилами кварца и диабаза. Рассмотрены явления метаморфизма (с критикой взглядов Герасимова и Мейстера) и тектоника, в которых осталось много неразъясненного; указана местность, обещающая в отношении золота. Отчет окончательный и потому содержит описание обнажений и карту масштаба 1:210 000 (**2704**).

Котульский напечатал также первый отчет о начавшихся в 1909 г. исследованиях Баргузинского золотоносного района (**3234**); он изучил долину р. Витимкана и горы между нею и долиной р. Баргузин. Последняя оказалась грабеном ССВ направления, замкнутым в ЮЗ конце

низкими горами и не составляющим непосредственного продолжения Байкальского грабена.

Район сложен из кристаллических и метаморфических сланцев и разнообразных массивных и жильных пород; граниты моложе первых, еще моложе жильные породы группы сиенита, потом диабаза и самыми молодыми являются базальты. Горячие источники долины Баргузина и ежегодные землетрясения указывают продолжение тектонических движений. Рассмотрены условия золотоносности и описан Ивановский прииск на террасе р. Витимкана и Вспомогательный по его руслу (**2705**).

Кузнецов описал месторождения: 1) воробьевита и лепидолита в долине р. Ургучан на северном склоне хребта Борщовочного в гнейсах с турмалином; гранито-гнейсовая толща окаймлена полосой слюдистого гранулита с зележью малаколитовой породы; 2) висмута и висмутового блеска по рч. Амунной, впадающей в р. Б. Амазар в 20 км от его вершины в Яблоновом хребте; местность сложена из гранита, пересекаемого поясом фельзита, образующим гольцы и прослеженным более, чем на 100 км. Расположение гор указывает на наличность большой сбросовой трещины, по которой прорвался Б. Амазар. Около Амунной залегают роговообманковые и кварцевые темнозеленые сланцы (метаморфизованные грюнштейны?) с жилами пирита (**2814**).

Мейстер дал отчет о работах на восточной окраине Ленского района частью по рр. Энгажимо, Ваче, верховьям Жуи на ЮВ, частью по М. Патому и Молво на СВ и по рр. Ченче, Бульбухте и Нечоре на востоке (**3001**); он встретил на окраинах нормально-осадочные породы—песчаники, известняки, глинистые сланцы и кварциты на СВ, глинистые зеленоватые или синеватые, иногда красноватые, известняки по рч. Бульбухте и нижнему течению Ченчи, а глубже внутрь—согласно подстилающую их метаморфическую свиту, также песчаники, известняки, глинистые сланцы и кварциты, метаморфизм которых усиливается вглубь горной страны и приводит к переходу их в кристаллические сланцы. Рассмотрены явления контактового и динамического метаморфизма, массивные и жильные породы, тектоника, условия золотоносности по рр. Нынундре, Гуиндре, Молво и Бульбухте. Он же напечатал отчет о наблюдениях в Средне-Витимской горной стране; в нем описан рельеф, характеризуемый резкими альпийскими формами и объясняемый размывом вне зависимости от складчатости, но в связи со сбросами; страна сложена кристаллическими и метаморфическими сланцами, кислыми и основными интрузивными породами, порфирами и их туфами. Рассмотрена тектоника, условия золотоносности, особенно по р. Королон; прежнее оледенение страны автор отрицает и признаки его старается объяснить размывом (**3002**).

Обручев представил описание листов V—1 и 2 геологической карты Ленского района, обнимающей среднее течение р. Бодайбо и ни-

зовье р. Накатами. Дано описание рельефа, естественных и искусственных обнажений, метаморфической свиты, слагающей местность, четвертичных отложений, условий золотоносности на приисках низовья р. Накатами и по р. Бодайбо, признаков оледенения (валунные глины двух эпох, кары, эпигенетические участки долины р. Бодайбо); приведены анализы на содержание золота песчаников, сланцев, кварцев и колчеданов. Кроме геологической карты с разрезом, приложены планы и профили приисков (3129).

Павлова описала ископаемых млекопитающих, остатки которых хранятся в Троицкосавско-Кяхтинском музее (3188)—ископаемого зубра, первобытного быка, горного барана, оленей (марала, гигантского и козули), антилопы, козла, лошади, носорога волосатого, носорога Мерка и мамонта в количестве более 200 экз.; часть этих животных вымерла, часть передвинулась на юг, часть существует и ныне; перечислены места нахождения этих остатков, собранных большею частью не in situ.

Половников опубликовал отчет об изысканиях железнодорожного пути Иркутск—Бодайбо, содержащий описание маршрутов и краткий геологический очерк местности, с микроскопическим исследованием горных пород, произведенным Ершовым; встречены юрские и кембро-силурийские осадочные породы в Прибайкальских хребтах, архейские граниты и гнейсы по берегу Байкала, по В. Ангаре и М. Маме, метаморфические песчаники и сланцы по Б. Маме и массивный гранит от Б. Мамы до Витима. Тектонических данных нет, наблюдения очень поверхностны; наиболее интересны описания рельефа в дневниках и иллюстрирующие его снимки, судя по которым местность подвергалась значительному оледенению (3286).

Преображенский дал отчет об исследовании северной и западной окраин Патомского нагорья (3308); маршруты по р. Витиму, с него и с Б. Патома от Приленского пенеплена вглубь нагорья позволили установить две характерные толщи пород—кварцитов, подчиненных известнякам, и грубых конгломератов с гранитной галькой, повторяющиеся на всех разрезах; только к востоку от р. Челончен конгломераты замещаются крупнозернистыми песчаниками; выходы этих толщ соединяются в две дуги, несколько расходящиеся к востоку, отделяющие горную страну от почти-равнины; промежуток между ними занят темными известняками, сланцами и песчаниками; обе дуги обращены выпуклостью на север. В нагорье можно предпологать подобные же дуги, но выходы гранита и сильная метаморфизация затрудняют отожествление пород, несомненны местные сильные нарушения в дугах. Падение пластов по окраинам нагорья как будто указывает, что породы последнего лежат на известняках Лены, т. е. моложе; но этот вывод по ряду соображений не приемлем, и скорее можно предполагать, что на окраинах нагорья мы имеем дело с опрокинутыми складками и что ленские известняки моложе метаморфической

свиты нагорья. Но породы, слагающие обе дуги, могут входить и в состав нагорья, где подверглись метаморфизму, признаки чего имеются. Массивный гранит образует ряд выходов, расположенных уже в самом нагорье, но параллельно его западным, северозападным и северным окраинам, исчезая только к востоку от р. Челончен; его структура обнаруживает следы сильного механического воздействия; он внедряется языкообразными толщами в слоистые породы снизу, переходя даже в тонкие пластообразные залежи среди пластов; гранит переходит и в сланцеватые очковые гнейсы, и в яснослоистые разности, что сопровождается сильной механической деформацией вплоть до раздробления всех частей. Изменение осадочных пород внутри нагорья определенно приписывается контактовому метаморфизму в связи с интрузией гранита и делаются попытки отождествления некоторых более и менее метаморфизованных характерных свит. Описаны прииски Майский на р. Таймендре и Червонный на р. Челончен.

Он же описал наблюдения по западной окраине Байкальского нагорья по р. Б. и М. Чуе и низовьям р. Мамы (**3309**); по последней реке и низовьям Мамукана господствуют кристаллические сланцы—слюдяные сланцы и слюдистые известняки, похожие на породы, развитые в соседнем районе правого берега р. Витима; по Маме в них пролегают жилы пегматита, которые и вмещают известное месторождение слюды; по Мамукану в 20 верстах от устья появляются иньекцированные сланцы и затем массивный гранит. Маршруты по Б. и М. Чуе обнаружили характер с.-з. окраины нагорья, которое поднимается резким уступом в 400—500 м над Приленским пенеплэном и расчленено размывом в горную страну без определенных направлений цепей, за исключением окраинной, идущей с ЮЗ на СВ.

По р. Чуе за известняками Приленской почти-равнины следуют известняки, сланцы и песчаники, затем конгломераты и кварциты с жилами гранита; последний слагает далее массив, пересеченный жильными породами, но вмещающий еще на двух участках осадочные и метаморфические породы (известняки, сланцы), а к верховьям реки уступает место кристаллическим сланцам с разными жилами. По М. Чуе метаморфические конгломераты и сланцы залегают уже вне окраины нагорья, сложенной из гранита. Указаны признаки золотоносности и описаны месторождения слюды по нижнему течению р. Мамы.

Рейс описал фауну рыбных сланцев (**3370**), а Эггер—остракоды тех же сланцев (**4078**) с рч. Турги в бассейне р. Онона и с р. Витима; места нахождения в предисловии описаны Герасимовым. Совокупность всех данных заставляет определителей высказаться за наиболее вероятный верхнеюрский—нижнемеловой возраст сланцев, отложившихся в пресноводном бассейне, но с примесью солоноватых вод, особенно для местонахождения на р. Витиме.

Ферсман описал кристаллы диопсида из месторождения лазурита с Байкала, вероятно по р. Слюдянке, из коллекции Минералогического кабинета Московского университета (**3798**).

Шишкин сообщил об открытии им богатого месторождения рудного золота по р. Туре в 12 верстах от Туринского разъезда Забайкальской ж. д.; руда открыта в 3 местах по соседству; по анализу—содержание 12 $^1/_2$ зол. (**3926**).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов Благовещенского, изучавшего почвы Нерчинского уезда (**2192**д) и Филатова по почвам Нерчинско-заводского округа (**2192и**). Последний составил также полный отчет по изучению района Белого Урюма и Куенги; он кратко описал рельеф и орошение; геологические данные Гедройца дополнены наблюдениями о делювие и элювие и указанием выходов глинистых сланцев и известняков (**3811**, 8—15).

В отчете Геологического комитета за 1909 г. напечатаны краткие сведения о наблюдениях Вознесенского в угленосных районах к северу от г. Нерчинска (184—196, приведены анализы угля р. Букачачи) и Макерова в бассейне рр. Куенги, Белого и Черного Урюмов (212—220).

В 1911 г. Барбот-де-Марни, указав, что в Ленском районе скрыты еще большие запасы золота и что при современных условиях могут работаться только прииски с богатым содержанием из-за высоких накладных расходов по доставке грузов, настаивал на соединении района железной дорогой с Сибирской магистралью для удешевления транспорта (**1840**).

Вознесенский представил отчет о начавшихся в 1910 г. исследованиях по линии Амурской ж. д. Он изучал бассейны среднего течения рр. Нерчи и Куенги и часть бассейна верховий р. Олекмы; охарактеризован рельеф, в котором доминируют высоты Яблонового хребта (по старой терминологии, приурочившей это название, а также название хребет Становой к извилистому главному водоразделу); описаны горные породы, преимущественно интрузивные, менее эффузивные (порфиры, порфириты и в грабенах южной части риолиты); местами появляются кристаллические сланцы и угленосные отложения, предположительно юрские и третичные. Указаны дислокации и подробно описаны разведки месторождений угля по рр. Букачаче, Олову, Ареде и Кангилу, золотоносные долины Букточи и Чокур, минеральные источники Улейский, Колотомойкинский и Шевиинский (первые два с анализами) и признаки слюды (**2078**).

Краузе описал золотоносный район системы р. Тыи в южной части Байкальского нагорья; он характеризует путь от устья р. Кичеры к приискам на рр. Ковынах и Нюрундукан (гранит, гранито-гнейс, затем известняки кембро-силура (?), филлит, хлоритовые сланцы с прожилками кварца и кубиками пирита; кварц золотоносен; по Нюрундукану на левом склоне

хлоритовые сланцы, хлорит-кварциты и кварциты, на правом—архейские гнейсы; последние простираются ВСВ и падают на СЗ, первые—простираются ССВ и падают на ЮВ). Краткая характеристика россыпей: золото происходит из кварцевых жил в сланцах; долина Нюрундукана дислокационная (сбросовая?). Несколько слов о поездке на р. Холодную, где встречены гнейсы с жилами кварца, гранит и высоко на склоне хлоритовый сланец с жилами кварца.

В том же отчете он описал месторождения розового мрамора в горе Сахюрты по р. Анге в 12 верстах от Байкала среди архейских кристаллических сланцев и известняков, простирающихся на СВ 40°, пад. ЮВ ∠ 75°, прорванных гранитом, а также белого и серого мрамора на берегу Байкала в пади Саган-заба, в 20 верстах от устья р. Анги и южнее о. Ольхона, с пластовыми жилами какой-то зеленовато-серой породы; описание краткое, указано качество и запасы (небольшие) (**2762**).

С. Д. Кузнецов описал поуэллит на штуфе молибденового блеска из валуна Нижне-Борзинского золотого промысла и углекислый висмут из шлиха Карийских приисков и сообщил анализы того и другого (**2815**).

Кропачев сообщил результаты испытания и анализа углей из различных копей Забайкалья, начиная с месторождения на берегу оз. Байкала и кончая оз. Хара-нор (**2789**).

Макеров дал отчет об исследованиях 1909—1910 гг. в бассейнах рр. Амазара, Белого и Черного Урюма и верховий р. Тунгир, где встретил очень гористую страну, которую объединяет под именем хребта Станового (отвергая название хребта Яблонового) и выделяет целый ряд отдельных кряжей, сообщая их направление и высоту. Описаны породы—господствующие граниты, гнейсы с разными жилами, порфиры, базальты, палеозойские (?) кварциты, третичные (?) песчаники, конгломераты, сланцы, четвертичные отложения, тектоника; золотоносность связывается с порфирами (**2930**).

Мельников дал отчет о геологической рекогносцировке по линии предполагаемой железной дороги Верхнеудинск—Кяхта, содержащий орографический и гидрографический очерки и перечень распространения полезных ископаемых; к исследованиям и выводам Обручева о составе и строении страны этот отчет ничего существенного не прибавляет, пополняя некоторыми деталями геологическую карту (**3011**).

Молчанов описал летнюю экскурсию в Монголию со съемкой пути от Кяхты до Урги; из новых данных можно отметить, что нижняя долина рч. Киран обусловлена широтным сбросом и составляет продолжение долины р. Селенги; она была занята озером и теперь еще представляет болота и озерки (**3046**).

Павлова сделала доклад об остатках четвертичных копытных, хранящихся в Троицкосавском музее, среди которых она определила до

сих пор неизвестные формы *Ovis ammon fossilis*, *Antilope* cf *gutturosa* и *Capra suleman* var. *kiachtensis*, найденные в окрестностях Троицкосавска, частью в буграх белого кварцевого песка у самого города (3189).

Прасолов сообщил ряд данных о глубине залегания вечной мерзлоты в местностях с различными условиями рельефа, почв и растительности в южной степной части Восточного Забайкалья и о нахождении ископаемого льда (3301).

Появились заметки о неудачной разведке на нефть на берегу Байкала (4222) и об открытии вольфрама на сопке возле ст. Ключевской (4124).

Фризер напечатал обзор железнодорожных вариантов Северно-Сибирской магистрали Тулун—Лена—Бодайбо и Вилюй—Якутск—Амур, в котором имеются очень краткие сведения о характере местности, водных путях и ископаемых богатств. Интересно отметить указания на крупную добычу гуджира из Алгинского озера в 50 верстах выше г. Баргузина и залежи охры и признаки железной руды у с. Бодон в 10 верстах от озера (3837).

В отчете Геологического комитета за 1910 г. помещены краткие данные о наблюдениях Вознесенского в с.-в. углу Забайкалья и соседней южной части Якутской обл. на водоразделах рр. Нерчи и Олекмы (298—308) и Макерова в верховьях рр. Алеура, Белого Урюма, Нерчугана и по р. Тунгиру в более восточной части этого водораздела (290—298).

В 1912 г. Арсентьев составил очерк Ямаровского минерального источника, не содержащий новых сведений сравнительно с появившимися ранее описаниями Талько-Гринцевича и Тульчинского (1800).

Барбот де-Марни описал некоторые золотоносные местности бассейна р. Олекмы (1841)—по долине р. Жуи, некоторым небольшим притокам ее среднего течения и по р. Чаре; его данные ограничиваются характеристикой наносов, распределения в них россыпного золота и соображений о применимости драг. Описаны золотоносные долины Б. Тунгуски (прииск Светлый), Могженберикана (прииск Спектральный), Кулебряника, Нечоры, Вареды, Таймендры, Евсейки, Кизина, Хомолхо, мелкие работы по долине р. Жуи, относительно большинства которых других данных в литературе нет, так как геологическое исследование Ленского района было закончено до возникновения этих приисков (3257).

Вознесенский в отчете о продолжении своих исследований в бассейнах рр. Нерчи и Куенги указал, что господствующие здесь архейские интрузивные граниты, сиениты, диориты, габбро испытали сильное боковое давление сначала с СЗ потом с СВ, обусловившее их гнейсовую структуру; они пересечены жилами гранита, аплита, пегматита и кварца, реже порфира и порфирита и интрузиями диорита и диабаза. Эффузивные порфиры чаще наблюдаются вдоль линий разломов, направления

СВ, наиболее ясной из которых является грабен Нерчи. Кроме послетретичных осадков, по Нерче найдены еще песчано-глинистые сланцы и конгломераты (вероятно юрские), также дислоцированные сильно по СЗ. Геотектоника страны рисуется так: среди высокого плоскогория, пологонаклоненного к югу от горного кряжа, выдвинувшегося несколько ранее в верховьях р. Олекмы, появились грабены по ССВ и СВ, обособившие горсты; вдоль трещин излились эффузивные породы; пликативная дислокация тогда еще отсутствовала, проявляясь только в виде флексур у краев гребенов. В последующую эпоху началась пликативная дислокация: появились слоистые крутопоставленные, иногда веерообразно-складчатые ортогнейсы, порфироиды и псевдопорфироиды; процесс продолжался и после отложения юрской свиты, собирая ее в складки простирания СВ и обусловив трещиноватость кристаллических массивов, направившую размыв. В третичное время и позже дислокации были слабы, и обширные излияния эффузивных пород почти не сопровождались нарушениями залегания. В этой схеме непонятно образование ортогнейсов близ земной поверхности в горстах и грабенах, а также почему эта пликативная дислокация не пересоздала рельефа, обусловленного сбросами (**2079**). Описаны Дарасунский золотой прииск и россыпи по Жарче, Маректе, Тоноокону, Шемтелке, месторождения слюды у с. Новый Олов и по р. Горбице, признаки свинцовой руды на р. Дарасун, хрусталь и аметист по р. Улдурге.

Г л и н к а сообщил о нарушении общей зональности почв Евразии нахождением солонцов и карбонатных солончаков в Еравинской степи, в долинах Баргузина и В. Ангары в Западном Забайкалье, их же и сульфатных солончаков и структурных солонцов в долине р. Лены, в Якутской обл. (**2187**).

Д е м и н представил отчет об исследованиях в восточной части Баргузинского золотоносного района, где встретил то же преобладающее развитие древних интрузивных пород, особенно гранитов; из эффузивных наблюдаются порфиры, порфириты и диабазы; местами появляются кристаллические сланцы и известняки. Указаны последовательность извержений, направления дислокаций, признаки катаклаза и оледенения. На Б. Амалате встречены нормальные осадочные породы неизвестного возраста (**2266**).

Е г о р о в описал Туркинский минеральный источник; охарактеризовано местоположение, условия выхода, температура и состав воды, сейсмичность местности и немногочисленные обнажения наносов и коренных пород (граниты и гнейсы) по соседству. Вода выходит из трещин в докембрийских породах преобладающего направления СЗ, находящихся в связи с дизъюнктивными дислокациями, и очевидно ювенильная; даны границы округа охраны. В статье находим сопоставление 8 анализов воды с 1775 по 1893 г., сведения о дебите, посещаемости, климате, благоуст-

ройстве курорта. Кратко описаны прибайкальские дюнные пески и результаты шурфовки и бурения в районе источника (**2340**).

Захаров сообщил о результатах поисков россыпного золота по среднему течению р. Котери и ее левому притоку рч. Няндони; обнаружены следы или слабое содержание и сделан вывод, что серьезного значения для золотопромышленности эта местность не может иметь (**2474**а).

И. Н. Г. в статье о нефти и горном воске на Байкале сообщил о разведке 1875 г. шурфом близ Баргузинской бухты, обнаружившим песок с небольшим количеством морского воска, и о разведках Рязанова 1902/03 и 1906 гг., выяснивших полосу выделения нефти и нефтяных газов, шириной около километра, от Посольска через дельту Селенги вдоль берега Байкала до Баргузинского залива и далее опять в Чивыркуйском заливе; наиболее интенсивны выделения в северной части дельты Селенги и близ мыса Толстого; разведки около дер. Сухой (со льда на мелком месте) показали песок, пропитанный нефтью, а скважины в Баргузинском заливе, доведенные до глубин 23—360 м (в 1906 г.) и 300 м (в 1903 г.), показали перемежаемость пластичных глин с газами и нефтеносных песков; наибольшие признаки были на глубине 252—255 м и 85—106 м (**2501**).

Котульский дал отчет о своих исследованиях в северной части Баргузинского золотоносного района до р. В. Ангары и оз. Баунт. Он описывает рельеф Южномуйского хребта и других высот, геологическое строение, признаки оледенения, посещенные прииски, излагая наблюдения по своим маршрутам, а в заключение приводит данные о радиоактивности 10 холодных и горячих источников и одной пещеры, полученные им (**2706**).

Кузнецов напечатал очерк геологического строения Нерчинского горного округа, в котором сделал ряд поправок к орографическим и геологическим данным Гедройца и поставил ряд интересных вопросов, требующих разрешения. Он сообщил также новые данные о составе солей Доронинского озера (74% соды, 25% NaCl, 1% горьких солей) и его образовании, дал обзор месторождений золота и указал их связь с некоторыми породами, особенно с кварцево-турмалиновой на промыслах Казаковском, Карийских, Урульгинских и Ключевском, причем сообщил новые данные о строении Карийского и Усть-Чернинского района. Упомянуто нахождение кулибинита около Дучарского и Нерчинского заводов, вулканические молодые конусы Буглая около р. Амура, Бурунда в долине Даи и Гром-гора около Ундинской слободы и несколько строк посвящены Дарасунским минеральным источникам (**2817**). Он же в другом месте описал торианит, обнаруженный в составе шлиха золотоносной россыпи в вершине пади Ботогочи, впадающей справа в среднее течение р. Газимура, расположенной среди сланцев и порфиритов, и монацит из шлихов Новотроицкого прииска по правой стороне р. Унды у подножия

Борщовочного хребта, сложенный в этой части из гранита и гнейсов (**2816**).

М а к е р о в дал отчет о наблюдениях в бассейнах Амазара, Урюмов, верхней Олекмы и ее притоков Нюкжи и Тунгира, где обнаружил еще несколько горных групп и кряжей дизъюнктивного происхождения; описаны встреченные породы, в том числе метаморфическая, вероятно, палеозойская свита песчаников и сланцев; песчаники Тунгира прослежены дальше на ЮЗ и запад и возраст их определен как юрский, а не третичный. Указаны время и направления дислокаций и описан прииск по рч. Кавыкте, возможность нахождения новых месторождений золота в районе и наиболее удобные пути через Становик в бассейн р. Олекмы (**2932**).

М и т и н с к и й составил перечень месторождений полезных ископаемых Забайкалья с указанием их расположения (часто только приблизительно) и состояния в разработке (**3029**).

В отчете Геологического комитета за 1911 г. помещены краткие сведения о наблюдениях В о з н е с е н с к о г о в верховьях р. Куенги и средней части бассейна р. Нерчи (173—176).

В 1912 г. напечатан очерк месторождений драгоценных камней Нерчинского края, составленный, вероятно, по поручению Кабинета неизвестным автором (**4145**). Он содержит краткий обзор прежних исследований края и экономических условий, перечень драгоценных и цветных камней, найденных в крае (15, 16), минералогическую характеристику некоторых (по сочинениям Пыляева и Нечаева) (21—26), краткий геологический очерк ю.-з. части Нерчинского округа и затем более подробное описание месторождений, составленное, главным образом, по Т и т о в у (см. период III, № 1502), именно хребта Кукусеркен, Адун-Чилона, Б. и М. Соктуя, Кадаи и других в бассейне р. Онона, Право-Шилкинского (Борщовочного) кряжа (Урульга, Ургучан, Семеновская гора, Кибировская, Борковская и др.), района Ключевского караула (Сондук, Алтанган, Билетуйский Шилин, Кадая, Кондуй, Мулина, Бырка, Ногайтуй и др.), Дуройского и других караулов по Аргуни. На приложенной карте (1: 755 000) все месторождения нанесены.

Н о в о п о к р о в с к и й в описании фитогеографических исследований в Нерчинском и Читинском округах дал характеристику рельефа и почв ю.-з. степной и с.-в. горнотаежной частей этого района Забайкалья (**3098**).

П р а с о л о в описал распространение вечной мерзлоты в почвах Юго-Западного Забайкалья и соседней Монголии и связанные с ней мелкие дислокации почвы в виде бугров вспучивания на солончаковой равнине (**3302**).

П р е о б р а ж е н с к и й сделал доклад о золотоносности Прибайкалья (**3311**), в котором указал на распространение метаморфических

пород, прорванных гранитами, полосой, может быть прерывистой, параллельно оз. Байкалу от с. Лиственичного до р. Мамы и Мамукана в бассейне р. Витима; к этой именно полосе и приурочены отдельные работавшиеся до сих пор прииски в этом районе.

Он же описал наблюдения, сделанные на западной окраине Байкальского нагорья по рр. Окунайке, Савкиной и Чечую, где он доходил только до окраины, и по р. Чае, ущелье которой пройдено далеко вглубь нагорья; в последнем он встретил красные и серые песчаники, сланцы и известняки, выше по ущелью мощные кварциты и конгломераты, прорванные диабазами, наконец, гранит-порфир и гранит (**3310**). Описан рельеф нагорья в группе гольца Окунь и местности к востоку от него.

Старицкий опубликовал гидрографическое описание р. Селенги (**3592**).

Тульчинский в статье по вопросу о железной дороге в Приленский край (**3766**) сообщил некоторые данные, заимствованные у Половникова (см. выше), относительно условий прокладки пути по долине р. Верхней Ангары и далее до г. Бодайбо на р. Витиме и относительно преимущества этого направления для развития золотопромышленности в Ленском районе сравнительно с направлением Тулун—Усть-кут на Лене.

Филатов в полном отчете об изучении почв в бассейнах Урюмкана и Газимура дополнил данные Гедройца о хребте Борщовочном и Урюмканском массиве (**3812**).

Чунихин описал работы по каптажу источников курорта Шиванда за 1907—1911 гг., указал геологический состав района, дебит источника и признал, что вечная мерзлота является местом его минерализации (**3907**).

Шрейбер сообщил о нахождении богатого месторождения каменного угля высшего качества в 3 км от Верхнеудинска по читинскому тракту (**3961**).

В двух журналах напечатано известие об открытии на восточном берегу Байкала, южнее устья р. Баргузина, россыпи альмандинов и розовых рубинов (?) (**4247**). В присутствии рубинов можно сомневаться.

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов по исследованиям почв: Аболина в Баргузинской степи (**2194в**), Поплавской в лесной полосе Нерчинской степи (**2194е**), Прасолова в Акшинском уезде и части Нерчинско-заводского (**2194и**) и Сукачева в Нерчинской степи (**2194ж**).

В 1913 г. Анерт в кратком геологическом очерке Приамурья коснулся и соседней части Восточного Забайкалья (**1770**). Он же и Яворовский в перечне полезных ископаемых Приамурья с их краткой характеристикой упомянули и месторождения Восточного Забайкалья (**4001**).

Григорьев в выпуске I трудов Агинской экспедиции 1908 г. дал оро-гидрографический очерк Агинской степи, а в вып. III описал почвенный покров и охарактеризовал материнские породы (**2233**).

Домрачев напечатал данные о верхнем течении р. Тунгир в виде краткой характеристики рельефа, орошения и подробной—почв (**2310**).

Захаров представил отчет о разведках на россыпное золото по рр. Котере и Няндони в бассейне В. Ангары. По первой золото—тертое, принесенное издалека, хотя в окружающих породах имеются мощные кварцевые жилы; содержание золота очень низкое. Река Няндони течет в метаморфических сланцах со скоплениями пирита (золотосодержащего); здесь содержание золота в россыпи высокое. Русла обеих рек завалены громадными валунами, затрудняющими разработку (**2474б**).

Котульский описал свои наблюдения в с.-в. части Баргузинского округа в верховьях р. Баргузина, по левым притокам В. Ангары и в хребте Чивыркуйском. Сбросовые долины Баргузина и Томпуды покрыты ледниковыми отложениями и изобилуют озерами; правые притоки Баргузина текут в висячих долинах, оканчивающихся каньонами (признаки недавнего поднятия Чивыркуйского хребта!), левые же имеют хорошо разработанные долины. Район сложен из кристаллических и метаморфических сланцев и массивных пород. Описаны дислокации, отмечено присутствие золота по р. Няндони (**2707**).

Крашенинников посвятил большую статью характеристике ландшафтов Восточного Забайкалья, которые он наблюдал в бассейнах рр. Аргуни, Урюмкана, Газимура и частью Шилки; геологические данные взяты у Гедройца. В создании рельефа главная роль приписана эрозии; имеются признаки оледенения в виде цирков в верховьях некоторых речек; подробно рассмотрено сужение долин в низовьях, что объясняется колебаниями базиса эрозии и режима рек; ассиметричность долин обусловлена разной степенью инсоляции склонов и, в связи с этим, развитием вечной мерзлоты. Описаны «бугры разрыва» на р. Газимуре, созданные замерзанием грунтовой воды (**2771**).

Кузнецов составил для выставки в Хабаровске довольно подробное описание Нерчинского округа (**4216**). Оно содержит краткую характеристику рельефа и гидрографии (1—7), геологический очерк в виде краткой сводки литературных данных (42—56) и описание минеральных богатств; более подробно описаны кабинетские золотые прииски по всем районам с указанием коренных пород (но без характеристики наносов) и коренных месторождений золота и коротко частные прииски (72—97); меньше сведений о месторождениях серебра-свинца по дистанциям (106—114) и еще меньше об остальных ископаемых—цинке, сурьме, мышьяке, меди, олове, вольфраме, молибдене, висмуте, ртути, сере, железе, угле,

солях, минеральных источниках, цветных камнях, радиоактивных минералах (монацит, торианит в шлихах по рр. Унде и Газимуру) (114—133).

Львов напечатал отчет о своих геологических изысканиях 1911 г. на западной части Амурской ж. д. (**2901**); он содержит орографический очерк, технико-геологическое описание линии на девяти участках и общую сводку о распространении горных пород, их дислокации, размыве, полезных ископаемых (золото, минеральные источники с анализом воды Игнашинского), вечной мерзлоте, ее причинах и борьбе с ней, водоснабжении (с анализом воды из тоннеля через хребет Ильтиус), температурах почвы на разных глубинах. На таблицах имеются разрезы буровых скважин в долине р. Дарасунки, карта ледниковых отложений Сибири и южной границы вечной мерзлоты, профиль р. Уды у Верхнеудинска и Селенги у д. Кибалинской, чертежи выпучиванья льда и прорыва р. Амазар через хребет Ксениевский. Упомянуто нахождение свинца, висмута и молибдена вместе с золотом по Амазару, свинцового блеска по Б. Неверу. Долины Амазара, Чичатки и др. имеют явно сбросовое происхождение. В Ксеньевском хребте имеется асбест.

Мейстер описал свои наблюдения в бассейнах рр. Мамакана, Б. и М. Кункудери и В. Ангары, где господствует массивный гранит и только кое-где встречены кристаллические и метаморфические сланцы. Дана характеристика рельефа, частью типично альпийского, созданного дизъюнктивными дислокациями и эрозией; явные признаки сильного оледенения автор старается объяснить деятельностью воды (**3004**).

Малявкин в описании угленосных областей Восточной Сибири и Приамурья поместил характеристики месторождений угля Малиновского на Байкале, Толбагинско-Тарбогатайского на р. Хилке, Холбонского (Мирсановского) на р. Шилке, Гусиноозерских (на обоих берегах), Читинского на р. Ингоде, Дуроевского на р. Аргуни, Букачачинского и Харанорского с планами и разрезами главных и анализами угля (**2951**, 479—491).

Миткевич-Волчасский дал отчет об исследовании медного месторождения по р. Намаме; местность сложена из известняка, диорита, гранита, эффузивов и туфов. Месторождение отнесено к контактовым в известняке, прорванном диоритом, и признано имеющим промышленное значение; руда содержит также золото и серебро (**3030**).

Преображенский сделал доклад о произведенных Ленской геологической партией исследованиях Олекмо-Витимского золотоносного района и их желательной дальнейшей организации; в качестве главного практического результата отмечено выяснение генезиса золота в связи с метаморфизацией осадочных пород гранитом (**3312**). Он же представил отчет об исследованиях в верховьях рр. Левой Мамы, Чуи, Чечуя, Кутимы и Б. Мини, в котором описал орографию, признаки оледенения,

геологическое строение (кристаллические и метаморфические сланцы, массивные граниты, переходящие в гранит-порфиры, а на западной окраине нагорья в кварц-порфир, роль дизъюнктивных дислокаций, создавших горсты и грабены; отмечено сходство метаморфической свиты, богатой вкраплениями пирита, со свитой бассейна р. Бодайбо и вероятная ее золотоносность (3313).

Свитальский дал подробный петрографический очерк монцонитов, развитых на водоразделе рр. Ирака и Голикана в системе р. Ципикана (3485).

Старицкий составил гидрографические описания р. Баргузина, в которых упоминает присутствие почвы, похожей на лёсс, в долине этой реки, а также меди в Джаргейском хребте и золота по притокам р. Витима (3593). Он же описал рекогносцировочное исследование рр. Селенги и Орхона в пределах Монголии и Чикоя в Забайкалье (3594) и дал гидрографический очерк р. Селенги в пределах Забайкалья (3595).

Ферсман и Цитлядзева изучили нефедьевит из двух мест Западного Забайкалья (в 30 км от Кяхты вблизи р. Селенги и в 16 км от Троицкосавска в области р. Чикоя), подчиненный полосе миндалевидных мелафиров и базальтов; в их статье дано подробное описание, результаты анализа и литература (3801). Нефедьевит этот прежде принимали за тальк.

Ферсман собрал также литературные данные о нахождении палыгорскита в нескольких свинцово-цинковых месторождениях Нерчинского горного округа и описал образцы его из рудников Кадаинского (с анализом) и Кличкинского (3800).

Чунихин на основании данных о химическом составе источников Дарасун, Ямаровка и Шиванда по анализам за разные годы признал причиной непостоянства его только наружные влияния и мерой устранения — каптаж (3908). В другой статье он рассмотрел, где нужно ставить каптаж: на предполагаемых трещинах горных массивов, из которых выходят грифоны, или на мерзлоте; доказывал, что местом минерализации является мерзлота; описал тщетные поиски трещин грифонов в Шиванде; признал такие поиски нецелесообразными и невозможность применения бура для поисков; предположил, что резервуар минеральной воды находится под мерзлотой и что поэтому каптировать углекисло-щелочные источники Забайкалья нужно на мерзлоте (3909).

Шостакович по данным о глубинах оз. Байкала, собранным гидрографической экспедицией под начальством Дриженко (см. выше), вычислил объем воды озера в 23 389 км^3 и годовой оборот тепла (3954).

Появились заметки о добыче соды из Доронинского озера (4264) и о залежах горного хрусталя и исландского шпата на р. Ононе (4282).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов об исследованиях Сукачева и Поплавской по нижнему тече-

нию В. Ангары (**2195** и **2195**н), К о р о т к о в а в Еравинской степи до р. Витима (**2195**з) и П р а с о л о в а в Ю.-З. Забайкалье (**2195**л).

В отчете Геологического комитета за 1912 г. помещены краткие сведения о наблюдениях В о з н е с е н с к о г о в районе левых притоков р. Шилки до верховий притоков Витима и Олекмы (156—162).

В 1914 г. Б а г а ш е в в докладе дал общую характеристику минеральных источников Забайкалья, геологического строения местностей их выхода, доказывая их ювенильность, влияние мерзлоты на состав и температуру, отметил их химические особенности и привел краткие данные о Дарасуне, Ямкуне, Турке, Ямаровке, Шиванде и Шивие (**1810**).

О н ж е в 1911 и 1914 гг. сообщал о результатах произведенного им исследования радиоактивности 60 минеральных источников Забайкалья, а также Аршана и Ниловой пустыни в Тункинском крае в 1910 г. (**1809** и **1812**).

О н ж е напечатал результаты своих определений радиоактивности ряда минеральных источников Забайкалья, именно Аршана и Ниловой пустыни в Тункинской долине, 19 источников Восточного Забайкалья от Молоковки на западе до Ямкуна и Кутомарского на востоке и пресных питьевых вод в долинах рр. Урова, Урюмкана, Н. Борзи и Золы. Радиоактивность приведена в 13 таблицах по районам (**1811**).

В о з н е с е н с к и й дал отчет о наблюдениях в районе водоразделов Нерчи с Витимом и Олекмой; описаны рельеф местности и изгибы Яблонового хребта (т. е. Станового), образующего этот водораздел, уступы на гольцах, террасы в долинах; в строении главная роль принадлежит массивным гранитам, часто порфировидным; развиты также различные жильные породы, кое-где кристаллические сланцы, в долине Нерчи юрские (?) песчаники, конгломераты и сланцы, третичные песчаники. Изложение ведется по маршрутам, и общей сводки нет; попутно упомянуты золотые прииски по Верхней Олекме (**2080**).

Е г о р о в сообщил о находке радиоактивных минералов в пади Улунтуй бассейна р. Слюдянки и указал минеральный состав жил в нескольких копях, где он произвел небольшие разведки (**2341**).

З и к с сообщил об экспедиции в Мамскую тайгу для исследования старых слюдяных разработок. Он указывает, что хребты района сложены кристаллическими сланцами с жилами гранита и пегматита. В последних имеются крупные месторождения слюды: на Согдиодонском гольце, на р. Каменке (флогопит) и на р. Слюдянке (**2486**).

К е й л ь г а к, проезжая по Сибирской ж. д., обратил внимание на высокие террасы в долинах Хамар-дабана между Култуком и Мысовой и их связь с моренными валами, вскрытыми в выемках и содержащими валуны до 2—3 м в диаметре. Он полагает, что это боковые морены ледников, спускавшихся по долинам к самому берегу Байкала. Немного дальше в

выемках он заметил мощные жилы белого гранита в сером, частью гнейсовидном и ясно складчатом главном граните хребта (**2612**).

Коровин высказался о генезисе золотых месторождений в бассейне р. Бодайбо; он считает, что большие массивы гранита, расположенные к западу и ЮВ от этого бассейна, не имели влияния на золотоносность, которая обусловлена отпрысками (куполами) гранита, еще скрытого на глубине, над которыми сосредоточена пиритизация метаморфической свиты, давшая золото; эти пиритизированные породы в плане образуют круги или овалы (изображенные на карте) и с ними связана золотоносность россыпей (**2696**).

Мейстер напечатал подробный отчет об исследованиях на восточной окраине Ленского района; он содержит орографический очерк, описание маршрутов, геологический и петрографический очерки с характеристикой осадочных, метаморфических и массивных пород и описанием условий золотоносности; последнюю он приписывает не только вкраплениям пирита в метаморфической свите, но и кварцевым жилам с пиритом, выходы которых уничтожены долговременной денудацией; указана вероятная золотоносность бассейнов Энгажимо и Нечоры. Сильное оледенение страны автор отрицает, допуская только существование отдельных небольших ледников, а признаки оледенения, указываемые другими исследователями района, объясняет деятельностью грязевых потоков сползающего по склонам делювия, пропитанного водой; эрратические валуны гранита на склонах и водоразделах считает продуктом разрушения местных жил этой породы, скрытых под элювием (**3003**).

Обручев представил первую часть полного отчета об исследованиях 1895—1898 гг. в Западном Забайкалье (вторая часть с описанием обнажений издана в 1905 г., см. выше). Она содержит обзорлитературы с 1675 по 1909 гг. в виде рефератов с критикой; подробный орографический очерк со списком абсолютных высот, определенных кем-либо в описываемой области, описание горных пород—отложений четвертичных, третичных (?), юрских, палеозойских (?), разнообразных изверженных глубинных, жильных и эффузивных, затем кристаллических и метаморфических сланцев. В гл. VI он дает обзор состава и строения орографических единиц, общую характеристику массивно-кристаллических пород со сводной таблицей химических анализов и обзор тектоники и пластики в различные эпохи с картами тектонической и озер юрских и четвертичных. В гл. VII описаны полезные ископаемые—золото, серебро-свинец, медь, железо, графит, ископаемый уголь, квасцы, сера, краски, глины, известняки, строительные камни, цветные камни, соляные и гуджирные озера, 37 минеральных источников (особенно подробно Ямаровский, где автор провел частичный каптаж) и нефть. Приложены геологическая карта в масштабе 1 : 840 000 и таблицы микрофотографий, снимков местности, разрезов и планов (**3139**).

Нужно отметить, что такого подробного отчета с полным описанием всех собранных материалов никто другой из геологов, работавших в партиях по линии Сибирской ж. д., не дал.

Обручев совместно с Герасимовым, Мейстером и Преображенским составил описание листов IV—3 и V—3 геологической карты Ленского золотоносного района, обнимающей верхнее течение р. Бодайбо, изученное первым, и прилегающие к ним с востока и ЮВ части бассейнов рр. Энгажимо и Тамарака, исследованные остальными авторами. Как и предыдущие описания, оно содержит орографический и геологический очерки, описание обнажений, в том числе и приисковых шахт и разрезов, тектонику, заключение о золотоносности. В пределы описываемых листов входят площади особенно богатых приисков Нижнего, Феодосиевского и соседних, расположенных у впадения рр. Б. Догалдына, Н. и В. Аканаков, М. Догалдына и Чанчика, давших большой материал по четвертичным отложениям (**3138**).

Рябинин описал кость правой конечности *Allosaurus* (?) *sibiricus* n. sp., найденную в слюдистой сажистой глине кровли второго пласта угля Тарбагатайской копи на р. Хилке, на глубине 53 м. Она определяет возраст угленосной свиты как верхнеюрский (**3429**).

В отчете Сукачева и Поплавской о ботаническом исследовании северного побережья Байкала в 1914 г. (**3630**) можно найти краткие характеристики берегов, рельефа гор, Б. Ушканьего острова, Ольхона, низовья В. Ангары, Котельниковского горячего источника, устья р. Баргузин; указано несколько абсолютных высот.

Усов составил описание геологического строения и условий золотоносности района приисков Тушетухановского и Цеценхановского аймаков в пограничной с Западным Забайкальем части Северной Монголии в отрогах хребта Кентей, упоминаемое потому, что этот район примыкает с юга к бассейну р. Чикоя и имеет с последним много общего по своему строению (**3781**).

О результатах радиевых экспедиций 1914 г. на р. Слюдянке, полуострове Св. Нос, в долине р. Баргузина, В. Ангары, в районе ст. Хилок и в долине р. Акукан около Кичерского озера, при которых были найдены также залежи графита, меди и слюды, появились заметки в целом ряде журналов и газет (**4242—4246**).

Появилось описание Нерчинско-заводского уезда (**4217**), содержащее краткий очерк его орографии и геологии по литературным данным, перечисление рудников, некоторых приисков и минеральных источников (19—20), а в приложениях, при описании населенных мест, указание рудников и заводов (1—29) и сведения о добыче золота с начала открытия по 1911 г. (32—33).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов по исследованию районов: Емельянова в верховьях р. Чикоя и по

р. Мензе (2196г), Прасолова по верховьям р. Ингоды вокруг гольца Сохондо (2196в) и Фролова в Верхнеудинском округе по низовьям рр. Уды и Курбы, по рр. Худуну и Чесану с перевалом на р. Хилок и по рр. Итанце и Кике в Прибайкальских горах (2196б).

В отчете Геологического комитета за 1913 г. помещены краткие сведения об исследованиях Тетяева в бассейне р. Тыи (126, 127), Преображенского в верховьях рр. Мамы и Чуи (127, 128), Миткевича-Волчасского между рр. Кутимой и Окунайкой и на р. Холодной, где найдена слюда (128), Фредерикса на Газимуре (129), Мейстера и Докторовича-Гребницкого в Хамар-дабане между Мысовой и р. Селенгой (130, 131) и Свитальского по рр. Ципе, Ципикану, Муе и в Южномуйском хребте (131—133).

В 1915 г. Бацевич описал результаты разведочных работ на золото в местности между рр. Энгажимо и Жуя в Ленском районе, сложенной из гранита и метаморфических сланцев. Отмечено большое развитие террас, доказывающее понижение базиса эрозии. Несколько шурфов по речкам Дадыхте, притоку р. Энгажимо, и по р. Синиге, впадающей в Витим, частью не были добыты, частью не дали золота, за исключением одного (1858).

Бобр в трех статьях одинакового содержания, но с различной подробностью (наиболее подробная в Горном журнале) описал полосу золотоносных турмалиновых руд на водоразделе между левыми притоками р. Шилки, с одной, рр. Чачи и Черного Урюма — с другой стороны (1911). Он дал характеристику речных долин, геологического строения района, контакта между порфировидным гранитом и диоритом, по которому располагается рудная зона с кварцево-турмалиновыми золотоносными жилами и, особенно подробно, Дмитриевского месторождения с данными о мощности, залегании и содержании жил, парагенезисе минералов и запасах золота. Приложены две карты района (одна геологическая), план рудника и (в тексте) разрез.

Вознесенский дал отчет об исследованиях в верховьях р. Нерчи, где он четыре раза пересек хребет Становой между Нерчей и бассейном р. Витима и один раз водораздел Нерча-Моклокан; в районе господствуют массивные граниты, иногда переходящие в гнейсы, диориты и диабазы; кое-где эффузивы и их туфы, кристаллические и углистые, условно палеозойские сланцы, в долинах рыхлые пресноводные отложения, отчасти, повидимому, третичные. Отмечены крупные дизъюнктивные дислокации и излияния двух эпох, одна из которых третичная. Признаки золота указаны по Господской Берее, Кудикану и Нерче (2081).

Герасимов дал краткий отзыв о Дарасунских минеральных источниках (2158).

Гильзен описал 13 образцов грунта со дна северной и один со дна средней части Байкала (2179).

Добрынин дал описание Улейканского минерального источника, находящегося в 6 км от разъезда Улейкан Амурской ж. д. в Нерчинском округе (а не в Амурской обл., указанной в заголовке статьи); приведен анализ воды (**2303**).

Докторович-Гребницкий сообщил краткие сведения о содержании флюорита в Новотроицком и Дульдургинском месторождениях (**2304**).

Зверев описал наблюдения в Култуминском районе на водоразделе Газимура и Урюмкана, сложенном, главным образом, из метаморфических пород, условно относимых к девону на основании фауны по р. Газимур (оказавшейся, впрочем, нижнекарбоновой), а также из гранита, кварц-порфира, сиенито-диорита. Кратко охарактеризованы мелкие долинные россыпи по притокам Газимура и первоисточником золота признаны кварцево-колчеданистые жилы контактов гранита и порфира; несколько данных о Николаевском и Булугьинском серебро-свинцовых рудниках и об открытии торианита в россыпях рч. Бошагочи и Гугды (**2479**).

Конев сообщил краткие статистические данные по золотопромышленности Олекмо-Витимского района за 1912—1913 гг. (**2776**).

Коровин составил очерк Кударинского золотоносного района по р. Кударе, левому притоку Чикоя, в пограничной части Монголии, изученный им в экспедиции Усова 1913 г. Район сложен из граувакк, прорванных большими и малыми штоками гнейсо-гранита, микроклинового и ортоклазового гранитов и диорита. Рассматривая отношение золотоносных долин к этим штокам, автор приходит к выводу, что более богаты речки, пересекающие мелкие штоки или протекающие в контактовой зоне таковых, тогда как речки, пересекающие более крупные штоки или текущие в их контактовой зоне бедны или совсем не золотоносны. Это объясняется тем, что эманации из остывающего массива устремляются, главным образом, вверх и, следовательно, рудоносность приурочена преимущественно к верхнему контактовому поясу. В больших массивах мы видим уже вскрытыми глубокие части и не верхний, а боковой контактовый пояс. Заметим, что на карте автор слишком схематизирует очертания гранитных штоков, изображая их в виде правильных овалов; таковыми в природе они бывают только в виде исключения (**2697**).

Котульский напечатал предварительные отчеты об исследованиях в Баргузинском округе в 1912 и 1913 гг. В первом из них описаны наблюдения по маршрутам в хребтах, ограничивающих долину р. Баргузина до оз. Байкала, с одной, и р. Витимкана, с другой стороны. Господствуют разные массивно-кристаллические породы, менее кристаллические сланцы и известняки, прорванные первыми и их жилами, также базальты и трахиты; в тексте рассеяны сведения о рельефе, о террасах, признаках оледенения; в верховьях р. Турки встречены конгломераты, песчаники и

сланцы юрские или третичные, на полуострове Св. Нос—ортит в жиле аплита и графит. Приведены сведения о разведках на нефть в дельте р. Баргузина (2708). Второй отчет, также в маршрутном изложении, касается верховий рр. Баргузина и Ципы, района рр. Няндони, Наманы, Улюна, окрестности оз. Укоында и левого берега Баргузинского грабена; имеются данные о рельефе Южномуйского хребта, об обильных признаках оледенения, о медном руднике на р. Намане (58), о террасах; господствуют кристаллические и метаморфические сланцы и массивные породы. Упомянуто месторождение слюды в вершине рч. Суво и горячий ключ по р. Уро (69, 70). (2708).

Мейстер кратко описал центральное плато Витимского плоскогорья, его рельеф, излияния базальта; упомянуты песчаники и кварциты Джалинды и Аталанги, угленосные юрские отложения на р. Витиме (3006).

Он же дал отчет об исследованиях в районе р. Слюдянки, сложенном из кристаллических известняков и сланцев, прорванных пегматитом, сиенитом и гранитом. Описаны рельеф, строение, породы охарактеризованы подробно; указаны находки радиоактивных минералов в жилах пегматита и месторождения каолина в пади Сухой (3006).

Преображенский описал свое плаванье по р. Витиму от устья р. Холой до устья р. Парамы в пределах Витимского плоскогорья и Южномуйского хребта; до устья р. Калар преобладают массивные граниты, на которых нередко залегает базальт, жилами пересекающий гранит. В одном месте открыт потухший базальтовый вулкан—Ендагинская сопка с хорошо сохранившимся кратером, в трех местах встречены песчаники, сланцы и конгломераты с растительными остатками (юра?), в первом пункте покрытые базальтом. В гранитах ниже р. Каренги много жил лампрофира. Ниже устья р. Калара граниты сменяются гнейсами и кристаллическими сланцами с жилами гранита. Приведены сведения о золотых россыпях между Холоем и Емурчаном и между рр. Тульдуни и Муей (3314).

Он же в отдельной заметке описал открытый им базальтовый вулкан, названный именем Лопатина (3315).

Свитальский дал отчет об исследованиях 1912 г. в Баргузинском округе по В. Витиму, Ципе, М. Амалату и М. Бомбуйко; в порядке маршрутов описаны рельеф и встреченные породы с их залеганием—массивно- и слоистокристаллические и метаморфические—и признаки оледенения (3487). Второй отчет касается наблюдений 1913 г. в системах рр. Ципы и Муи и в Южномуйском хребте, где развиты те же породы; упомянуты озерные и ледниковые отложения и прииски по р. Олинде и р. Киндикану (3488).

Он же описал анортозитовые породы и пироксеновые сланцы Ю.-З. Прибайкалья из района Кругобайкальской ж. д., которые признал продук-

том переплавления и перекристаллизации одних и тех же осадочных пород (3486).

Он же напечатал полный отчет об исследованиях в Ципиканском районе на основании обработки материалов Демина, дополненных личными наблюдениями. Отчет содержит оро-гидрографический и тектонический очерки, описание обнажений, геологический очерк и подробное петрографическое описание горных пород массивных, жильных, кристаллических и метаморфических сланцев; для последних предложена генетическая классификация. Дана характеристика россыпей разного типа на приисках по Ципикану и Талой, коренного месторождения золота и указан генезис тех и других. Приложена геологическая карта района в масштабе 1 : 84 000 (3489).

Сущинский дал отчет о поездке для изучения месторождений цветных камней в Южном Забайкалье; после общей характеристики рельефа и строения он кратко описывает месторождения Шерловой горы, Адунчилона, Цаган-олуя, окрестности с. Бирки, М. Соктуя и Борщовочного кряжа, отмечая, что цветные камни везде связаны с пегматитами, а вольфрамит—с кварцевыми жилами (3635).

Тетяев напечатал отчет о своих наблюдениях в бассейне р. Тыи на западном берегу оз. Байкала; он содержит орографический очерк, геологический очерк и сведения о золотоносности; породы, слагающие район, разделены на метаморфическую свиту, в которой различаются три горизонта, и кристаллическую свиту; первая в верхнем течении Тыи прорвана массивом оливинового габбро; в пределах развития второй выходит массивный гранит на побережье Байкала и в верховьях р. Абчады и многочисленные жилы гранита, аплита, сиенита, габбро, диорита, амфиболита, большею частью сильно измененные; в обоих массивах гранит подвергся катаклазу; его отношение к кристаллической свите точно не определено: не то он моложе и прорывает ее, не то древнее, залегая в ядрах антиклиналей. Интересно отметить, что в горной стране, вершины которой достигают 2000 и более метров абсолютной высоты, автор не встретил никаких признаков оледенения; это, конечно, не соответствует действительности, так как позже другие исследователи в более южных частях того же Приморского хребта нашли резкие признаки ледникового периода при тех же абсолютных высотах. К отчету приложены карты: маршрутная топографическая 1 : 84 000 и геологическая 1 : 21 0000 и снимки местности (3654).

Он же, на основании наблюдений в этом районе над признаками прежнего высокого уровня Байкала, отметил в отдельной заметке, что взглядам Черского в этом отношении не посчастливилось у его преемников, и указал, какие изменения в очертаниях озера произошли при поднятии его уровня на слишком 745 м (3655). Эта заметка вызвала возражения Обручева (3145) и дополнительные разъяснения Тетяева о

понижении базиса эрозии в Ленском бассейне, независимо от Байкала, обусловленном поднятием континента в районе Прибайкалья, представлявшем перед тем пенеплен; параллельно с поднятием произошло и образование впадины Байкала по ступенчатым сбросам (**3656**).

Усов дал подробное описание орографии и геологии Кентейского хребта в Монголии, сложенного из двух свит, отнесенных к докембрию— бархинской и граувакковой и прорывающих последнюю массивных пород; дана характеристика пород, их дислокаций, описаны признаки оледенения и золотоносность, связанная с кварцевыми жилами в граувакковой свите. Приложена геологическая карта района, на которой массивы гранита и гранодиорита показаны в виде правильных кругов и овалов, что, конечно, является схематизацией, не соответствующей действительности (3782).

Ферсман в описании месторождений русских сукновальных глин указал наличие их в виде нефедьевита в районе Базальтового хребта в Западном Забайкалье (**3802**).

Фредерикс сообщил, что по р. М. Кулинде, притоке Газимура, он обнаружил вместо девонской фауны, описанной Штукенбергом (см. период III, стр. 217), нижнекарбоновую, формы которой он перечисляет (**3823**).

Широкий кратко описал условия золотоносности по рр. Крестовке и Большой в районе с. Лиственичного, где россыпное золото происходит из юрских конгломератов; последние и четвертичные наносы кратко охарактеризованы; есть сведения о ширине, мощности и содержании россыпи (**3921**).

Ячевский дал заключение по вопросу о ремонте каптажа Ямаровского источника, причем изложил историю и характер каптажных работ и сообщил новые анализы воды и данные о дебите (**4076**).

Геологический комитет в ответ на запрос указал, что сурьмяная руда добывается на рудниках Алгачинском, Зерентуйских и Кадаинском Нерчинского округа (**4270**). В его протоколах помещены также краткие сведения о месторождениях плавикового шпата—Новотроицком и Дульдургинском (**4236**).

Сибирский порайонный комитет по регулированию перевозок грузов издал статистико-экономический обзор района тяготения Забайкальской ж. д., в котором приведена краткая характеристика месторождений полезных ископаемых, их анализы и статистика добычи (32—36 и 126—152) (**4150**).

В отчете Геологического комитета за 1914 г. помещены сведения о наблюдениях Свитальского по Кругобайкальской ж. д. от Иркутска по Ангаре и на берегу Байкала (163—165), Тетяева в бассейне Тыи (169—171), Мейстера в районе р. Слюдянки (173—176), Зве-

рева в восточной части Нерчинско-заводского округа (177—180) и Докторовича-Гребницкого на ю.-в. склоне Хамар-дабана, вокруг Гусиного озера и в хребте Моностой (180-182). Отчеты Зверева, Мейстера и Тетяева появились в 1915 г. и рассмотрены выше.

В 1916 г. Баньщиков сообщил об открытии новых месторождений сурьмяного блеска в Восточном Забайкалье—в горе Рудничной и пади Умудунка, близ пос. Семеновского, на увале Старуха, близ пос. Новотроицкого и в местности Перешеек, наконец, в горе пади Булыхта, в 4 верстах от ст. Онон (1835).

Он же изложил историю и современное положение серебро-свинцового промысла в Нерчинском крае и пришел к выводу, что добыча прекратилась не вследствие выработки месторождений, а вследствие неблагоприятно сложившихся обстоятельств (1836). К его данным некто А. добавил недостаток рабочих рук и отсутствие дешевого топлива и указал, что после проведения дорог к лесным районам и разработки месторождений угля работа серебро-свинцовых рудников может возобновиться (1720).

Баньщиков дал также характеристику главных минеральных источников Забайкалья (1837) и перечень тех из них, наличность которых не подлежит сомнению (1838).

Войт описал байкалит с р. Слюдянки из коллекции минералогического кабинета Московского университета (2083).

Воскресенский составил систематическое описание минеральных источников и лечебных местностей Забайкалья (2097).

Докторович-Гребницкий напечатал отчет об исследованиях месторождений плавикового шпата Забайкалья—Дулдургинского на р. Иле, Куранжинского на р. Ононе и Новотроицкого на р. Унде с подробными данными о разведках на первом, со сведениями о запасах, мощности жил, условиях залегания и пр., поясняемых планом, разрезами и фотоснимками, и более краткими—о других. Дулдургинское представляет жилы в периферии гранитного массива, два остальные—жилы в метаморфических сланцах (2305).

Егоров составил очерк Туркинского минерального источника со сведенями о его положении, истории открытия и развития курорта, пути к нему, месте выхода, температуре и качестве воды и о его значении и окрестностях (2343).

Коленко на основании личных наблюдений на Кругобайкальской ж. д., между истоком р. Ангары и ст. Култук, напечатал первый детальный петрографический эскиз о перидотите Крутой губы, содержащий краткий обзор орографии и геологического строения побережья, и затем общую характеристику перидотита, его условий залегания, минерального состава, микроструктуры и химического состава. Описание пояснено двумя снимками обнажений и двумя таблицами микрофотографий (журнал, в котором

помещена эта статья, вышел в 1918 г., но отдельные оттиски помечены 1916 г.) (2663).

Константов сообщил краткие сведения о Дулдургинском месторождении флюорита по данным Докторовича-Гребницкого, а в дополнении—сведения о месторождении Новотроицком и на рч. Солонечной (2687).

Криштофович описал растительные остатки из окрестности караулов Букукунского и Буринского в южной части Восточного Забайкалья, среди которых определил *Equisetacea* sp., *Pinites* cf. *kobukensis* Sew. *Schizolepis molleri* Sew., *Podozamites lanceolatus* L. et H., *Phoenicopsis angustifolia* Hr. и *Pityophyllum lindstremi* Hath., указывающие скорее всего среднеюрский возраст (2787).

Кузнецов дал сведения о нахождении ильменита и сфена в шлихах золотых приисков Восточного Забайкалья (2818).

Матвеев сообщил краткие данные о нахождении лепидолита по р. Ургучану в районе д. Саватеевой и в нескольких других пунктах хребта Борщовочного и его добыче (2972). Он же дал сведения о нахождении титановых минералов в шлихах Забайкалья (2971) и описал месторождения плавикового шпата по р. Унде на обоих берегах у ст. Новотроицкой по личным наблюдениям, дополняющим данные Докторовича-Гребницкого (2970).

Миткевич-Волчасский дал отзыв о месторождениях слюды в бассейне р. Мамы с краткими данными по девяти из них, наиболее значительных (условия залегания, мощность пегматитовых жил и пр.) (3032).

Он же напечатал отчет о своих исследованиях в бассейне р. Нюкжи, правого притока р. Олекмы; в нем находим подробный оро-гидрографический очерк, выясняющий, между прочим, отсутствие высокого водораздела между верховьями р. Нюкжи и бассейном р. Гилюя, где географы проводят хребет Становой, и расположение высокого хребта к северу от этой местности на водоразделе к бассейну р. Алдана (также изученном автором), который и представляет настоящее западное продолжение хребта Станового до пересечения его р. Олекмой ниже устья р. Нюкжи. В геологическом очерке описаны аллювий (золотоносный), угленосные отложения юры с флорой, глубинные породы (гранит, сиенит, диорит, габбро), жильные (гранит-порфиры, аплиты, пегматиты, лампрофиры), эффузивные порфиры, гнейсы и кристаллические сланцы, тектоника района и условия золотоносности; последняя приурочена к гнейсам по р. Нюкже (описан прииск по кл. Одолго), где многочисленные пробы дали хорошее содержание золота в косах (приведен список 32-проб) и в области хребта Станового. Отмечено нахождение угля по р. Нюкже (с анализом) и нахождение сперрилита вместе с золотом на приисках Тымтомского района в хребте Становом. Приложена карта в 1 : 420 000 (3031).

Ненадкевич представил предварительный отчет об осмотре нескольких месторождений висмутовых минералов, обнаруженных им в Карийском и Амазарском районах и среди минералов Шерловой горы (3077). Эти минералы встречаются в шлихах золотоносных россыпей, а происходят из кварцево-турмалиновых прожилков контактового пояса гранита с гнейсами (на Амазаре) и с кварцево-турмалиновыми породами (на Каре). Указано также присутствие этих минералов по рч. Цаган-челоту на юге области.

Обручев напечатал первую часть геологического обзора Байкальской золотоносной обл.; в ней находим орографический очерк местности по западному берегу оз. Байкала, геологический очерк (слоисто-кристаллическая и метаморфическая свиты, кембрий, юра, их дислокация), сводную таблицу добычи золото на приисках Ангарской, Ленской и Тыйской групп и характеристику работы этих групп (3149).

Он же рассмотрел вопрос об оледенении Олекмо-Витимской горной страны и подверг критике гипотезу Мейстера, отвергшего значительное развитие ледников и старавшегося объяснить все наблюдаемые признаки оледенения деятельностью грязевых потоков; последние, по Обручеву, могли играть только незначительную роль в формировании рельефа и четвертичных отложений, а главная роль принадлежала ледникам (3146).

Он же составил на основании личных исследований 1912 г. описание Илинского золоторудного месторождения (Евдокие-Васильевского рудника) в бассейне р. Или, содержащее орографический очерк, обзор прежних исследований, геологический очерк (гранит трех разностей, аплиты, пегматиты, гранит-порфир, диорит, порфириты, кварц-порфиры и соотношения их), описание золоторудного месторождения с критикой данных предшественников о его строении и генезисе, распределение в нем золота, историю эксплоатации с статистикой добычи и вывод о генезисе в жерле паразитического вулкана у подножья порфировой Грищевской горы, заполненном вулканической брекчией, прорванной жилами порфира и порфирита. Описание пояснено геологической картой района, планом и разрезами, рисунками, снимками местности, обнажений и вулканической брекчии. Оба вулкана расположены на тектонической линии разлома с раздроблением гранитного массива (3148). Издание, в котором напечатан этот очерк, вышло в 1918 г., но отдельные оттиски помечены 1916 г.

Пилипенко дал описание месторождения плавикового шпата у дер. Солонечной на почтовом тракте из Сретенска в Нерчинский завод, в 250 км от первого, подчиненного граниту (3252).

Свитальский представил отчет о наблюдениях в районе Кругобайкальской ж. д. по берегу р. Ангары, где обнаружил налегание кристаллической свиты на юру, истолкованное как шарриаж, и местности к югу

до берега Байкала, где встречены кристаллические сланцы, палеозой и юра; указана их дислокация, породы описаны в петрографическом очерке, несколько замечаний о золотоносности (3490).

Сущинский описал месторождения оловянных руд на р. Ононе и М. Кулинде и вольфрамита г. Букуки, с. Ольданды, у ст. Харанор и в Шерловой горе, с данными о геологическом строении местности, условиях залегания, мощности и минеральном составе рудоносных жил (3638). Более краткие описания в виде извлечений из этого отчета напечатаны в трех других местах (3637 и 3639) и касаются месторождений вольфрамита и цветных камней (3636). Изложение доклада Сущинского в химическом отделе комитета военно-технической помощи о вольфрамите Шерловой горы было напечатано еще раз (4125).

Тетяев напечатал отчет об исследованиях в районе с. Горемыки в С.-З. Прибайкалье; он описал орографию прибрежной области, гольцового нагорья и его западной окраины, кристаллические и метаморфические породы нагорья и осадочные его западной окраины, рассмотрел их возраст и тектонику, а в морфологическом очерке —оз. Байкал как местный базис эрозии, эрозионные процессы и формы в бассейне Байкала и вне его, характер и причины относительного понижения базиса эрозии в Прибайкальском нагорье. Из полезных ископаемых упомянуты месторождения слюды на р. Слюдянке и признаки золота на рч. Ушман (3660). Из выводов автора нужно отметить отрицание оледенения нагорья, несмотря на наличие цирков, висячих долин, валунов пород, чуждых данной долине (т. е. эрратических); этот вывод опровергнут позднейшими исследователями, а также фотоснимками самого Тетяева, на которых виден типичный ледниковый ландшафт в нагорье с цирками, трогами и моренными отложениями. Второй важный вывод, что к концу бореальной трансгрессии Прибайкалье представляло пенеплен с широкими развитием озер, а затем во вторую половину четвертичного периода медленно поднялось, образовало горб, в который путем вертикальных перемещений с оседанием врезалась глубокая впадина Байкала, явившаяся базисом эрозии, создавшей современный сложный рельеф страны,—также уже опровергнут относительно времени этих событий. К отчету приложена топографическая карта в масштабе 1 : 84 000, геологическая в масштабе 1 : 210 000 с разрезами и таблицы со снимками местности.

В отдельной статье Тетяев повторил вывод, что Прибайкалье не предсталяет «древнее темя» Азии, как полагал Зюсс, а произошло путем поднятия равнинной области и ее расчленения эрозией уже на глазах человека; отрицая, что складки палеозоя в Прибайкалье представляют рамочную складчатость у неподвижного массива, он полагает, что этот кристаллический массив представляет ядро огромного антиклинала, возникшего из палеозойской геосинклинали, опрокинутого на СЗ, юго-

восточное крыло которого находится к востоку от Яблонового хребта. Но эта палеозойская складчатая зона С.-В. простирания уходит под зону более юной складчатости почти перпендикулярного простирания, судя по шарриажу на Ангаре, т. е. перекрыта новейшими складками (**3659**).

Ферсман в Комиссии сырья сообщил о значительном распространении вольфрамовых руд в Забайкалье (**3805**). Он же дал краткое описание месторождения молибденового блеска у дер. Гутай на р. Чикое (**3804**).

Фредерикс описал новые формы брахиопод *Spiriferella* (?) *tschernyscheviana*, *Spirifer* (?) *kulindae* и *Reticularia gasimurensis* из окрестностей Газимурского завода; сохранность материала плохая, и определенные заключения автора о строении раковины, по мнению Янишевского (реферат в Ежег. Р. Пал. Общ. II, 1917, 107), рискованы (**3824**).

Шостакович напечатал описание Гусиного озера с характеристикой рельефа береговой местности, его состава, размеров, глубины озера, качества его воды и колебаний ее уровня (**3955**).

В трудах Комиссии сырья были напечатаны краткие сведения о месторождениях молибденита у дер. Гутай на р. Чикое и в пади Дутурул на р. Унде, его же, и вольфрамита на горе Букуке (**4215**). В горном журнале напечатаны извлечения из журналов Горного ученого комитета по вопросу о разведке и разработке месторождений вольфрамовых руд и плавикового шпата (**4126**); в них приведены данные о запасах, добыче и качестве плавикового шпата Дындургинского (Дульдургинского?) месторождения в Восточном Забайкалье (146) и краткие сведения о разведках, произведенных на месторождениях вольфрамита горы Букуки и горы Сушанихи там же (159, 160).

Переселенческое управление напечатало краткий отчет почвоведа Короткова о его экспедиции на р. Мую, содержащий геологические и орографические сведения (**2197к**).

В отчете Геологического комитета за 1915 г. напечатаны сведения об исследованиях Свитальского в местности Прибайкалья к югу от истока р. Ангары (178—182), Тетяева—к северу от этого истока до р. Голоустной (182—186), Мейстера в Боргойском хребте Забайкалья и прилегающей местности (186—190) и Зверева к востоку и северу от Култуминского района (190—194). Предварительный отчет первого появился в 1916 г. и рассмотрен выше.

В 1917 г. в связи с обстоятельствами военного времени литература почти целиком была посвящена месторождениям полезных ископаемых в виде описаний вновь исследованных и сводок существующих данных.

Герасимов составил подробное описание минеральных источников южной части Забайкалья—Ямаровского, Дарасунского и Ямкунского с анализами воды (**2160**), а Котульский—такое же описание

источников северной части —Туркинского, в долине Баргузина и по восточному берегу Байкала, также с анализами (2713).

Зверев напечатал очерк серебро-свинцово-цинковых месторождений Нерчинского округа (2481).

Зикс дал очерк месторождений слюды по р. Маме и р. Чуе, приуроченных к пегматитовым жилам в кристаллических сланцах (2488).

Калицкий собрал сведения о разведках на нефть, произведенных на восточном берегу оз. Байкала (2578), а в другой статье—о нахождении озокерита и байкерита (сгущенной нефти) на этом берегу, частью из неопубликованных данных разведки Рязанова (2579).

Лагутин сообщил данные о месторождении флогопита на р. Слюдянке по Кругобайкальской ж. д. (2844).

Матвеев собрал сведения о добыче монацита в Забайкалье (2973).

Ненадкевич описал висмутовые минералы Забайкалья: карбонаты висмута Карийского района, висмутовый блеск Амазарского, новый карбонат висмута—базобисмутит из отвалов Шерловой горы (3078).

Обручев напечатал продолжение геологического обзора Байкальской золотоносной обл., содержащее описание приисков Ангарской и Ленской группы, т. е. расположенных по мелким притокам Байкала близ с. Лиственичного, по притокам р. Сармы и по рр. Курге и Иликте бассейна верхней Лены (3149). Но журнал, в котором помещено это описание, печатался из-за военного времени на стеклографе в ограниченном числе экземпляров, так что оно сделалось библиографической редкостью.

Сущинский напечатал заметку о геологии и минералах Шерловой горы; описаны слагающие ее роговиковые сланцы, порфировидный гранит, фельзитовый и кварцевый порфир, аплит, грейзен и из минералов аквамарин, берилл, арсенопирит, висмутовый и молибденовый блеск, флюорит, турмалин, сфалерит, пирит, медный колчедан, касситерит, самородный висмут, новый урановый минерал, близкий к торберниту. Приложены две геологические карточки, но без объяснения условных знаков (3640).

Он же напечатал описание новых месторождений вольфрамита в Южном Забайкалье, именно гор Букука, Белуха, Тутхалтуйский Алтан, Б. и М. Соктуй и Хара-Нор, указав их геологическое строение (гранитные массивы, прорывающие сланцы, иногда с конгломератами, подчиненно порфиры), рудоносные кварцевые жилы и содержащиеся в них минералы. Описание пояснено геологическими карточками отдельных месторождений и общей картой с нанесением районов вольфрамовых руд (3641).

Эдельштейн составил сводный очерк месторождений молибдена, в котором наиболее подробно описал месторождение у дер. Гутай на р. Чикое, и привел литературные данные о других находках молибденовых

руд в Забайкалье (4099). О том же месторождении у дер. Гутай дал отзыв Докторович-Гребницкий (2307).

В подобном же очерке месторождений олова Мейстер дал характеристику месторождений на р. Ононе (3088), а в очерке месторождений вольфрама—описание Букуки, Олданды, ст. Харанор и Шерловой горы, используя новые данные Докторовича-Гребницкого и Тетяева (3009). Краткие данные о месторождениях сурьмы в Забайкалье помещены в сводном очерке Богдановича, Вознесенского, Герасимова, Ренгартена и Свитальского (1956), а о месторождениях графита в Прибайкалье и Забайкалье—в очерке Степанова (3608). Докторович-Гребницкий в подобном же очерке описал месторождения плавикового шпата Абагайтуй, Дулдурга, Куранжа, Солонечной, района Александровского завода и собрал литературные указания на находки этого минерала в других местах Забайкалья (2306).

Преображенский и Чураков в очерке о слюде дали только перечень ее месторождений в Прибайкалье и Забайкалье (3319).

Рябинин в очерке о глауберовой соли дал перечень горькосоленых озер Забайкалья (3430), Хлопин в очерке о литии упомянул циннвальдит Ононских оловянных месторождений (3864).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещены краткие сведения об исследованиях Безбородько в серебро-свинцовом районе с.-з. части Нерчинского округа (231—238), Докторовича-Гребницкого на месторождениях вольфрамита в хребте Эрмана (254—258), Миткевича-Волчасского на месторождениях слюды по р. Маме (221—225), Свитальского в серебро-свинцовом районе с.-в. части Нерчинского округа (225—231), Сущинского на г. Букуке по месторождениям вольфрама (248—254) и Тетяева на месторождениях олова и вольфрама в Онон-Борзинском районе (239—248).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. находим краткие данные о работах в Забайкалье: Стальнова в Чикойском золотоносном районе (194—196), Свитальского в Цаган-олуевском и Дулдургинском вольфрамоносном районах, а также в верховьях р. Или (молибден) и на Казаковском прииске по р. Унде (182—189), Докторовича-Гребницкого в районе дер. Гутай на р. Чикое (молибден) и в верховьях этой реки (177—182), Гогунцова по изучению месторождения вольфрамита и висмута Шерловой горы (163—168), Тетяева по изучению месторождений вольфрамита в полосе от г. Белухи на севере до Хара-Нора и Шерловой горы на юге (154—163) и Зверева по изучению золотоносности в районе р. Унды и Борщовочного хребта, где отмечены также месторождения шеелита, молибдена и сурьмы (168—177). Там же находим подробные сведения о наблюдениях Никитина

на маршруте с р. Витима к верховьям р. Чары и по последней до устья с данными о Северно-и Южно-Муйском хребтах (196—211).

Из литературы этого года, не касающейся непосредственно месторождений полезных ископаемых, приходится упомянуть только три статьи.

Баклунд подверг критике выводы Свитальского о происхождении анортозитов, развитых у южной оконечности Байкала, и мнение его о самостоятельной анортозитовой петрографической провинции (см. **3486**) и опровергал возможность происхождения анортозитов из осадочных пород, а также деление петрографических провинций на кислые и основные (**1832**).

Мейстер напечатал ответ Обручеву на критику его вывода об отсутствии больших ледников в Олекмо-Витимской горной стране и о происхождении мощных четвертичных отложений и псевдоледниковых явлений благодаря деятельности грязевых потоков и вообще сползанию масс делювия по склонам (**3010**).

Обручев рассмотрел вопрос о причинах метаморфизма горных пород в Олекмо-Витимской горной стране, дал критику гипотезы Лепсиуса о происхождении двух типов метаморфизма, отметил важное значение труда Берреля о батолите Мерисвиль и объяснил различные степени метаморфизма в этой стране залеганием осадочной оболочки батолита в одних случаях на его кровле, где происходит сильный пиропнеуматометаморфизм, в других случаях—на крутопадающих боках, где имеет место более слабый термометаморфизм горных пород (**3155**).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. помещены краткие сведения об исследованиях Макерова в южной части Якутской обл. между средними течениями правых притоков р. Олекмы—Тунгира и Нюкжи в отношении золотоносности (211—213).

ГЛАВА VI

ВЕРХОЯНСКО-КОЛЫМСКИЙ КРАЙ

Область, рассматриваемая в этой главе, занимает обширный северо-восток Сибири, ограниченный с запада р. Леной, с юга—низовьем р. Алдана и далее водоразделом Охотского моря, с востока—границей б. Якутской обл., с севера—Ледовитым океаном; острова среди последнего мы также причисляем к этой области.

Изучение области в данный период сделало небольшие успехи по сравнению с более южными частями Сибири где проведение железной дороги, исследование золотоносных районов и вопросы колонизации обусловили накопление большого количества новых наблюдений. Верхоянско-Колымский край, отдаленный и труднодоступный, бедный, как казалось, полезными ископаемыми, не привлекал к себе интереса русского правительства, сделавшего его в этот период главным местом ссылки наиболее опасных политических «преступников», которые здесь, как и в других частях Сибири, явились инициаторами и исполнителями разных научных исследований, несмотря на стеснения в свободе передвижения.

Кроме этих невольных сотрудников, способствовавших изучению края по мере своих сил и возможностей, только Академия Наук продолжала его исследование посредством отдельных экспедиций, главной задачей которых большею частью являлись раскопки обнаруживаемых время от времени трупов мамонта и выяснение условий его жизни и гибели; и только экспедиция Черского 1891 г. была направлена вообще для исследования бассейна р. Колымы в естественно-историческом отношении, как наименее известного в крае, но прервалась уже весной 1892 г. в связи со смертью ее начальника в низовьях р. Колымы. Сменившая ее экспедиция Толля 1893 г. имела уже другие задачи—изучение побережья Ледовитого океана к западу от р. Лены, т. е. вне края (о чем уже сказано в гл. IV), а затем повторное исследование Новосибирских островов и их ископаемой фауны млекопитающих, давшей по сборам Бунге и Толля такой богатый материал для монографии Черского, вышедшей из печати уже после смерти последнего, но побудившей его самого отправиться на северо-восток

Сибири. Следующая экспедиция Толля 1900—1901 г. на судне «Заря» была снаряжена для поисков Земли Санникова, но не смогла открыть ее и ограничилась изучением о. Беннета, при возвращении с которого Толль с двумя спутниками погиб. Участник экспедиции Воллосович, направленный на о. Котельный для организации вспомогательных депо провианта, добыл новые данные об этом острове, а офицеры судна «Заря» Бруснев, Колчак и Матисен как во время самой экспедиции, так и в следующий год при поисках следов Толля на Новосибирских островах собрали много данных об ископаемом льде, следах бореальной трансгрессии и пр. Экспедиция Герца на р. Березовку в 1901 г. и экспедиция Воллосовича на рч. Сангаюрях в 1908 г. имели специальную задачу раскопки трупов мамонта, и добытые ими результаты касаются, главным образом, четвертичного периода и происхождения ископаемых льдов. Наконец, Толмачев во время экспедиции 1909 г. на северное побережье Ледовитого океана к востоку от р. Колымы собрал некоторые геологические данные также на пути из Верхоянска к устью Колымы.

В зависимости от ограниченности исследований появилось также мало общих или частных геологических очерков края; их дали Воллосович, Динер, Кириченко, Натгорст, Толмачев, Черский и Шмидт. Очерки, преимущественно географического характера, дали Гамов, Каллиников, Колчак, Зонненберг, Зубрилов, Серошевский, Херсонский, Шкловский и неизвестный автор в Памятной книжке Якутской обл. на 1896 г. В первую половину периода появились также отчеты о путешествиях прежних периодов, именно Врангеля (по-французски) и Майделя и результаты обработки материалов экспедиции Бунге и Толля 1885—1886 гг., произведенной Толлем, Черским и Шмальгаузеном.

Горные породы края специально описал только Баклунд.

Ископаемую фауну описывали Виттенбург, Воллосович, Герц, Динер, Заленский, Насонов, Павлова, Пфиценмайер, Д. Н. Соколов, Толль, Толмачев, Черский и Шмидт, а флору Криштофович, Натгорст, Сукачев и Шмальгаузен.

Наибольшее внимание было уделено вопросам прежнего оледенения страны, залеганию, свойствам и генезису ископаемых льдов, в особенности в связи с вопросом об условиях жизни и гибели мамонта. Ими занимались Бруснев, Бунге, Воллосович, Лаппаран, Майдель, Матисен, Севастьянов, Толль, Толмачев и Черский.

Переходим теперь к изложению наблюдений в хронологическом порядке.

В 1889 г. Т о л л ь издал описание палеозойских окаменелостей о. Котельного (**3691**); в первой части он рассматривает девонские отложения и их фауну, представленную 31 формой (2 новых), указывающими всего скорее на верхнюю часть среднего девона; фауна бедна местными типами

и имеет большое сходство с фаунами Урала и Сев. Америки, а также Китая; во второй части описаны силурийские отложения и их фауна из 30 форм (7 новых), определяющих нижнюю часть верхнего силура и имеющих много общего с фауной силурийских пластов других местностей Сибири (Вилюя, Оленека, Подкаменной Тунгуски), связывающей Новосибирскую с фауной севера Европы.

Девонская фауна собрана в обнажениях по берегу близ рч. Егоровстан, Урассалах и в мысах Чукотском и Анжу в темных, частью битуминозных известняках, перемежающихся пластами и толщами с сланцеватыми глинами и подстилаемых пластовой жилой диабаза. Силурийская фауна найдена в валунах по рч. Средней, но по включающей породе—темному известняку—должна происходить из соседних утесов.

В другом месте Толль сообщил о нахождении фораминифер в силуре о. Котельного (**3609**), заключенных в чашечках кораллов и очень похожих на найденные Эренбергом в 1854 г. в нижнесилурийском глауконитовом песке Петербургской губ.; они, вероятно, представляют роды *Bradyina* Eichw, *Rotalia*?, *Palaeoceras* Ehrenb. и *Nodosaria* Eichw. Кораллы определяют возраст нижнего силура.

В 1890 г. Шмальгаузен описал третичную флору, собранную Толлем на о. Новая Сибирь (**3928**); из 15 форм—6 новых; Толль в введении характеризует разрез, из которого получены растительные остатки, принадлежащие Деревянным горам на южном берегу острова; последние сложены из перемежающихся пластов цветных песков, мергелей и глин с двумя пластами угля; пласты простираются на СЗ 330° и падают на СВ$<$30°. Растительность, вероятно, миоценовая, представляла лес тополей, секвой и лиственниц.

В 1891 г. появился новый французский перевод путешествия Врангеля 1820—1824 гг. по северной части Верхоянско-Колымского края, содержащий описание его проезда из С.-Петербурга в Якутск и Нижнеколымск, четырех экспедиций по берегам Ледовитого океана и возвращения в С.-Петербург (см. период II, стр. 171—175) (**2098**).

Толль на германском географическом съезде сделал доклад о результатах своей совместно с Бунге экспедиции в бассейн р. Яны и на Новосибирские острова, в котором он главным образом описал ископаемые льды, обнаруженные им на островах Ляховских и прилегающей части материка Сибири, которые он признал остатками ледникового периода, погребенными под наносами и растительной землей.

Он описал ископаемую флору и фауну этих наносов, заполняющих также трещины и промоины в льде, одновременных с ледниковым периодом и с морской трансгрессией Северо-Западной Сибири; остатки мамонта и других млекопитающих залегают в этих наносах, а не в самом льде (**3692**).

Обручев сделал подробное извлечение из этого доклада на русском языке (**3108**).

Черский напечатал описание коллекции послетретичных млекопитающих, собранной этой экспедицией Бунге и Толля (**3895б**). Мы рассмотрим его в последней главе, так как оно касается также всей Сибири.

В 1892 г. был напечатан первый отчет Черского об его экспедиции в Колымский край, снаряженной Академией Наук (**3896**). Он содержит некоторые орографические и геологические данные о пересеченной экспедицией местности между Якутском и Верхнеколымском, но они поглощаются более подробным отчетом, составленным во время зимовки и напечатанном в 1893 г. (см. ниже, **3897**). Другой отчет, характеризующий наблюдения во время зимовки в Верхнеколымске (**3898**), геологических сведений не содержит, но в нем приведены абсолютные высоты перевалов, пройденных экспедицией, и относительные соседние высоты гор; он вышел в 1893 г.

В том же 1893 г. вышел, наконец, из печати первый том путевого отчета Майделя об исследованиях в Якутской обл., произведенных в 1861—1871 гг., содержащий очерк путешествия 1868—1870 гг. в с.-в. части области (**2910**), совершенного по поручению генерал-губернатора В. Сибири и Восточносибирского отдела Геогр. об-ва, о котором в свое время в печать проникли только весьма скудные сведения (см. период III. Нейман, стр. 224). В отчете описаны наблюдения по пути от Иркутска через Якутск, Верхоянск, Среднеколымск, М. и Б. Анюй к устью р. Анадырь, обратно через Марково, с экскурсией в Гижигинск, в Нижнеколымск, затем по берегу Ледовитого океана до мыса Медвежьего и обратно, затем в Среднеколымск и назад в Якутск, через местонахождение мамонта и Верхоянск. Но орографических и в особенности геологических данных отчет содержит очень мало: кое-где (очень редко) упомянуты встреченные горные породы, но без указания условий залегания; более многочисленны наблюдения об условиях залегания остатков мамонта (396—400); из кратких описаний упомянем таковое хребта Верхоянского (42), хребта Тас-хаяхтах (65—66), местности между М. и Б. Анюем (182), перевала с Анадыря на Анюй (305), гранитных столбов «кекуров» на берегу Ледовитого океана (401—402 и 687—688). Майдель полагает, «что тонкие ноги» т. е. нижняя часть кекур, обусловлены прибоем волн моря; но приводимые им данные о положении столбов на гребне высот и окружающих россыпях остроугольных обломков гранита не позволяют сомневаться, что выедание породы производится выветриванием—действием тающего снега, мороза и метелей. Описан хребет Пелевой между Алазеей и Индигиркой (393—394 и 423—424). Хотя описание рельефа очень краткое и часто мало определенное, но в нем приведены приблизительные абсолютные высоты гор.

Интересно отметить местность по Б. и М. Анюям; хотя это вообще альпийская горная страна, но гребень хребта между Анюями, по которому Майдель прошел, пробираясь с Малого на Большой и пересекая верховья притоков сначала первого, затем второго, оказался плоским и удобным для движения. Из этого можно заключить, что альпийские формы созданы размывом прежней почти-равнины, уцелевшей еще на водоразделе (183). В примечаниях в конце книги внимание уделено еще вопросу об ископаемом льде, относительно генезиса которого Майдель не согласен с Толлем (690—692), о распространении древнего плавника и его отличии от современного (693, 693) и о нахождении трупов мамонта (700—705).

Черский в своем предварительном отчете об экспедиции в Колымский край, во время которой он умер, изложил наблюдения на пути из Якутска через верховья р. Индигирки в Верхнеколымск; он характеризует плоскую возвышенность между р. Леной и низовьем р. Алдана (сложенную из четвертичных мергельных суглинков и более молодых слоистых песков и грубых суглинков), затем хребет Верхоянский в бассейне рр. Хандыги и Дыбы: в предгориях грубые песчаники с растительными остатками, вероятно, одновременные с плотными песчаниками Кандалакского камня близ Якутска, где он нашел фауну моллюсков, высланную в Академию; в самом хребте—палеозойские известняки с кораллами и плохими моллюсками и глинистые сланцы, на их головах—песчаники и конгломераты триаса с растениями, в тех и других—жилы изверженной породы. Далее описаны Оймеконская впадина по Верхней Индигирке (четвертичные наносы с остатками мамонта), альпийский хребет Тас-кыстабыт (триас в более глубоководной фации с моллюсками, на обоих склонах широкие полосы изверженной породы), плоскогорье по р. Нере, хребет Улахан-чистай (триас на с.-в. склоне, гранит и опять палеозой с кораллами, но другого горизонта, ледниковые наносы), хребет Томус-хая (палеозой, на с.-в. склоне—триас и изверженные породы, в предгории песчаники с грубыми отпечатками растений и бурым углем по р. Зырянке, четвертичные наносы с остатками мамонта). Довольно подробно описан рельеф всей местности; интересно указание на покрытую вечным снегом альпийскую вершину Суантар-хаята в Верхноянском хребте в месте соединения его с хребтом Яблоновым (Становым). Изложена тектоника, направления складок и сбросов; отмечено, что хребет Тас-кыстабыт представляет горст, диагональный к складчатости и окаймленный изверженными породами. В заключении кратко намечена геологическая история страны. К отчету приложены маршрутная карта масштаба 100 верст в 1 дм. и три таблицы с геологическими профилями (3897). Этот отчет опытного исследователя сразу значительно осветил геологическое строение и рельеф местности, очень мало изученной, хотя и посещавшейся прежними экспедициями.

В 1894 г. Гамов в популярных очерках Сибири, посвященных, главным образом, Якутской обл., сообщил очень краткие сведения о рельефе и минеральных богатствах края (2113).

Херсонский напечатал в газете дневник, веденный при поездке для исследования пути по р. Оле, притоку Охотского моря, в бассейн р. Колымы, содержащий некоторые характеристики рельефа этой части водораздельного хребта, причисляемого к Становому (3849).

Шкловский в очерках природы и населения крайнего С.-В. Сибири поместил краткие описания рельефа Колымского края и некоторые сведения о торфяниках и об остатках мамонта и носорога (3927).

Толль описал второе путешествие на Новосибирские острова и побережье Ледовитого океана от мыса Св. Нос до Хатангской губы в 1893 г. Он охарактеризовал положение и рельеф хребта Верхоянского и его северного конца—гор Хара-улах, резко обрывающихся между дельтой Лены и заливом Борхая; их продолжением на СВ он считает Новосибирские острова. Геологическое строение хребта на всем протяжении одно и то же—везде силурийские известняки, триасовые сланцы и гранит; на о. Котельном присоединяются еще девонские известняки и известково-глинистые сланцы, а на нижней Лене появляется карбон с брахиоподами и кораллами; горы Св. Носа состоят из базальта. С северного склона Верхоянского хребта текут Яна, Индигирка и Колыма и их крупные притоки, водоразделы их образуют меридиональные параллельные цепи (3694).

В 1895 г. в Памятной книжке Якутской обл. (на 1896 г.) появился очень обстоятельный физико-географический очерк области, содержащий описание рельефа (хребтов Верхоянского, Станового и Алданского, их отрогов и перевалов на главных путях), геологического состава и влияния ледникового периода (по литературным данным); приведены сведения об ископаемых богатствах—золоте, серебре, свинце, железе, меди, ртути, драгоценных камнях, соляных источниках, каменной соли и угле (4285).

Толль напечатал монографию об ископаемых льдах Северной Сибири и их отношении к трупам мамонта (3696а). В ней он определил значение терминов: почвенный лед и ледяная почва, предложил термин каменный лед, дал обзор всех сведений об ископаемом льде, начиная с Хвойнова и Адамса и кончая Лопатиным, Майделем и Шренком, упомянув и Шергинскую шахту; описал условия залегания трупа носорога на р. Халбуй и мамонта на р. Бор-юрах, объяснив каменный лед последнего места как ископаемую наледь и отвергнув объяснение Шренка; затем охарактеризовал ледяные массы о. Б. Ляховского по наблюдениям своим и Бунге, строение и растительные остатки в земляных конусах, включенных в этот лед, описал ископаемый лед о. Котельного и строение каменного льда. Далее следует изложение сведений об ископаемом льде бухты Эшольц на Аляске и сравнение его с льдом Новосибирских островов; описание

льдов Гренландии; предположение, что север Сибири пережил ледниковый период, остатками которого являются ископаемые льды, возможность сохранения которых доказывается. Последняя глава посвящена вопросу о мамонте, причинам его вымирания и условиям сохранения трупов.

Толль опровергает мнение о современном поднятии берегов Сибири, указывает прежнюю связь Новосибирских островов с материком и их недавнее погружение и старается объяснить плавник (ноевщину, адамовщину) на значительной высоте над уровнем моря и вдали от берега тем, что нужно различать юрский, третичный, четвертичный и современный; последний при половодье рек заносится иногда далеко на сушу. В заключительных словах указаны три различные типа каменного льда: водяной (трещинный), наледный и снеговой (ледниковый); подчеркнуто, что трупы мамонта никогда не лежат внутри ископаемого льда, а или на нем, или в земляных слоях среди льда; возраст мамонта Сибири—послеледниковый. Описание пояснено снимками обнажений ископаемых льдов и байджарахов о. Б. Ляховского, Котельного, места находки трупа мамонта на рч. Бор-юрэх и строения льда. В 1897 г. эта статья напечатана и по-русски (**3696**б).

В 1896 г. вышел из печати второй том отчета Майделя об исследованиях в Якутской обл., содержащий подробное оро-гидрографическое описание всей области, составленное по литературным источникам, дополненным личными наблюдениями и поясняемое большой картой (**2910**). Геологические данные рассеяны в первой части книги, в которой главное место занимают наблюдения над ископаемым льдом и мерзлой почвой севера Сибири (1—152).

В первой главе русского сокращенного издания (**2910**в) подробно описаны наледи (тарыны) в Якутской обл. как на реках, так и независимо от них (1—30). Затем следует исторический обзор источников, послуживших материалом для составления карты (37—70), орографический очерк, в котором многие возвышенности рассматриваются как отроги и продолжения хребта Станового, а остальные как изолированные подъемы (71—122), обзор низменностей, равнин, плоских возвышенностей и озерных бассейнов (123—147), обзор речных систем (148—225), а в приложениях даны критическая оценка предварительных отчетов и съемок Черского (252—268) и списки астрономических пунктов и некоторых высот (268—281).

В книге Серошевского о якутах, упомянутой в гл. IV, имеются сведения и о рельефе Верхоянско-Колымского края, в общем довольно скудные (**3517**).

Лаппаран в статье о древних ледниках упомянул и об ископаемых ледниках Новосибирских островов на основании наблюдений Толля (**2849**).

Натгорст изложил результаты наблюдений Толля на Новосибирских островах с критическим обзором литературы (3071).

Толль в реферате предварительного отчета Черского о Колымской экспедиции отметил два главные результата ее, крайне важные для С.-В. Сибири: разъяснение строения Верхоянского хребта и параллельных ему цепей, ранее совершенно не известных, и доказательства прежнего оледенения, собранные исследователем, ранее относившимся очень скептически к вопросу об оледенении Сибири (3693).

В 1897 г. Динер в трех монографиях по палеонтологии Индии рассмотрел соотношение гималайских пермокарбоновых, пермских и триасовых фаун с соответствующими фаунами других стран, в том числе триасовых Сибири (2292).

В 1898 г. Толль составил проект экспедиции на Землю Санникова, в котором привел ряд доказательств ее существования и даже высказал предположение, судя по столовой форме ее гор и развитию базальта (траппа) на островах Ледовитого океана, что она сложена из этой вулканической породы; указано также ее вероятное положение и расстояние от о. Котельного (3697).

В 1899 г. Толль напечатал очерк геологии Новосибирских островов и Верхоянского края. В хребте Верхоянском он указывает развитие девона, среднего карбона (в верхнем конце дельты Лены), триаса и волжского яруса, а из изверженных пород—гранита и кварц-порфира (но не упоминает о вероятном силуре, открытом Черским в восточной части хребта), а в бассейне р. Яны—лейаса, найденного Бунге, нижнего триаса в хребте Кулар и гранита в горах по р. Адыче (забывая верхний триас, найденный Чекановским у Верхоянска). На о. Котельном указаны верхний силур (со списком фауны), средний девон (то же), триас, диабаз, оливиновая порода и трапп; на о. Новая Сибирь—угленосный миоцен Деревянных гор; на о. Б. Ляховском—четыре гранитные массива и четвертичные отложения с ископаемым льдом; в горах Св. Носа—базальт и даже остатки вулкана с кратером. Затем рассмотрена последовательность дислокаций. Толль находит, что хребет Верхоянский построен по типу североамериканских гор, а Новосибирские острова являются отторженной частью его дуги и в заключение, на основании распространения миоценовой флоры кольцом вокруг северного полюса, оспаривает гипотезу Неймайра и Натгорста о перемещениях полюса, предполагает занос эрратических валунов, в том числе и шаров с аммонитами на о. Котельном (коренное местонахождение которых он не нашел) с загадочного архипелага на севере, план открытия которого он вкратце повторяет. К статье приложена неполная геологическая карта части Якутской обл. от Оленека и Вилюя до Яны и Новосибирских островов (с о. Беннета и Землей Санникова) и карта Ар-

ктики для опровержения гипотезы перемещения полюсов с нанесением мест находки третичной флоры (3699).

Черныш ев в отзыве об этом труде кратко изложил взляды Толля на строение хребта Верхоянского и островов, на существование Земли Санникова и на гипотезу Неймайра и Натгорста о перемещении полюсов, опровергаемую находкой третичной флоры умеренного пояса на островах (3890).

В 1900 г. Динер по данным экспедиций Бунге и Толля напечатал краткий очерк геологического строения севера Восточной Сибири и Новосибирских островов без каких-либо дополнений (2293).

В 1902 г. Бунге рассмотрел вопрос об ископаемом льде и условиях его образования на севере Сибири, указал несколько различных генетических типов этого льда и оспаривал вывод Толля о ледниковом генезисе ледяных масс о. Б. Ляховского; он находит, что эти массы—заполнения трещин в четвертичных отложениях (2008).

Воллосович сделал краткое сообщение о своих наблюдениях в составе отдельной партии полярной экспедиции Толля на «Заре», отправленной на Новосибирские острова для устройства депо припасов; он указывает нахождение четвертичных отложений на о. Б. Ляховском, Фаддееве и Новой Сибири и третичных с растительными остатками по рч. Балыктах на о. Котельном, где собрана также четвертичная фауна (2084).

Герц, руководивший экспедицией Академии Наук, посланной в 1901 г. на р. Березовку, большой приток р. Колымы, для раскопок трупа мамонта, напечатал отчеты о работах, содержащие описание местности, сведения об условиях находки трупа ламутом Тарабыкиным и казаком Явловским, его состоянии при прибытии экспедиции, произведенных раскопок, условиях залегания с характеристикой наносов и ископаемого льда в обрыве берега реки и перечнем добытых частей животного. На приложенных таблицах—снимки места залегания трупа до и во время раскопок и маршрутная карта от р. Колымы до места работ (2172).

В 1903 г. Заленский дал подробное описание костей скелета мамонта, откопанного экспедицией Академии Наук на р. Березовке, и зубов его, сравнил их с костями мамонтов, доставленных Адамсом и Шмидтом, и с разрозненными костями коллекций Зоологического музея, дополнив, таким образом, части скелета, недостававшие на Березовке (2452).

Севастьянов представил очень краткий предварительный отчет о наблюдениях, сделанных им в качестве геолога той же экспедиции на р. Березовку (3493).

Толмачев подробно описал почвенный лед с р. Березовки, на котором лежал труп молодого мамонта; изучение льда, доставленного экспедицией, привело его к мнению, что он образовался из многолетних

накоплений снега под защитой высокого обрыва. Он рассмотрел условия жизни и гибели крупных млекопитающих в послетретичное время в связи с наличностью почвенного льда и описал наносы, собранные на льде под трупом, гальку рч. Березовки и коренную породу высокого берега в этом месте; последняя представляет фельзитовый порфир, а судя по гальке речка течет из области изверженных пород—порфиров и диабазов (**3716**).

В IV и V отчетах полярной экспедиции Толля на «Заре», напечатанных в 1903 г. (**4237**), отчет лейтенанта Матисена о плавании судна интересен для геолога только приложенными к нему фотографиями, изображающими ископаемый лед на восточном берегу о. Бельковского и обусловленное его таянием разрушение, вид о. Стрижева в виде плато с почти отвесными берегами, вид берегов лагуны Нерпалах на западном берегу о. Котельного и выпирание льда на ее берега.

В отчете зоолога Бялыницкого-Бирули, изучавшего о. Новая Сибирь, находим сведения, что он проследил распространение морского плиоцена по северному побережью до м. Плоского и собрал раковины, большею частью вымытые из него, так как он сильно размыт; он собрал также доказательства современного поднятия острова и кости потретичных животных.

В 1904 г. были напечатаны остальные отчеты Полярной экспедиции Толля на «Заре» (**4238**). В отчете Матисена находим несколько сведений о рельефе в дельте р. Лены и вокруг бухты Тикси, где выступает ископаемый лед; на таблицах—снимки выходов льда на берегу Быковского полуострова и на северном мысу о. Остах-ары дельты и вид правого берега Лены ниже Жиганска с выходами пластов угля; на стр. 65—66 дано объяснение этих таблиц с некоторыми сведениями о выходах угля по нижнему течению Лены и по рч. Булункан в 7 верстах от Булуна. Угленосные слои состоят из песчаников и глинистых сланцев.

Толль в последнем своем отчете, оставленном на о. Беннета и сопровождаемом схематической картой его (**3702**), сообщил, что остров представляет плоскогорье не выше 450 м, по строению является продолжением Средне-Сибирского плоскогория и сложен из кембрийских пород, прорезанных базальтом, под потоком которого сохранились флецы бурого угля с остатками хвойных; в долинах изредка попадаются вымытые кости мамонта, овцебыка и др. (158, 159).

Бруснев, бывший начальником экспедиции по оказанию помощи Толлю, в отчете о поисковой экспедиции описал кратко Деревянные горы Новой Сибири из третичных отложений и обрывы четвертичных наносов с ископаемым льдом, морскими моллюсками, растениями и костями млекопитающих. Местами этот лед уходит под уровень моря; он достигает иногда мощности 10—15 м над этим уровнем, и во многих местах непосредственно на нем залегают глины с морскими раковинами

(1996). Мыс Каменный оказался состоящим из слоистых глин с *Yoldia arctica*, прикрытых валунными отложениями и речными наносами; валуны иногда достигают более 1 м. В четвертичных отложениях редко встречаются кости крупных млекопитающих плохой сохранности; мамонтовые бивни редки, тогда как на о. Фаддеевском обильны. В одном месте нашли при отрытии бивня сгнившее мясо и шерсть, перемешанную с глиной. Пласты угля на Деревянных горах достигают один 1.5 м, другой 3 м мощности и состоят из древесных стволов, прекрасно сохранившихся; этим объясняется название гор, так как первые путешественники приняли эти скопления за древний плавник. Высшие вершины не превышают 80 м. Море сильно размывает узкую цепь этих холмов, расположенную вдоль самого берега. Фаддеевский остров плоский, берег (восточный) состоит из слоистых песков и глин, покрытых валунной глиной с остатками торфяников; среди валунов—истертые раковины и кусочки обугленного дерева. Валуны достигают 0.5 м. Другие берега пологие, изрезанные оврагами и усеяны бесчисленными байджерахами (что указывает на присутствие толщи ископаемого льда) (161—194).

Шмидт в нескольких статьях сообщил некоторые данные о результатах последней экспедиции Толля (**3937—3940**): о развитии гранита и гнейса и ледниковых шрамов на Таймырском полуострове; об о. Беннета по документам, оставленным погибшим исследователем (см. ниже); в собранных с этого острова серых сланцах оказались неясные остракоды и пигидии трилобита *Anomocare excavatum*, доказывающие их кембрийский возраст. Выяснение распространения мамонта на этот остров было одной из задач экспедиции и разрешено находкой бивня; о присутствии триаса с цератитами и *Pseudomonotis*, каменноугольного известняка, девона и силура на Новосибирском и Котельном островах; о профиле четвертичных отложений этих островов с костями млекопитающих, особенно *Ovibos* и *Equus*, составленном Воллосовичем. Статья содержит также очерк прежних путешествий Толля.

В другом сообщении о результатах полярной экспедиции Толля на о. Беннета он указал открытие на нем кембрийских сланцев с пигидием *Anomocare excavatum* и силурийских сланцев с граптолитами, не известными до сих пор в Сибири (**3941**).

Колчак сделал в Иркутске на заседании отд. геогр. об-ва доклад о своем путешествии на о. Беннет в поисках Толля. В газетном отчете о докладе (в Восточном обозрении) и в немецкой статье, использовавшей его, приведены сведения о размерах, форме и высоте острова и, по документам, оставленным Толлем, сведения о геологическом составе, указанные выше (**2667**).

Воллосович в 1905 г. сообщил новые данные о геологии Новосибирских островов по своим наблюдениям в экспедиции, отправленной

на поиски Толля (**2085**). Котельный остров представляет в центральной части плоскогорие из известняков верхнего силура; по его краям развиты палеозойские складки, почти меридиональные, которые на границе с плоскогорием разбиты трещинами СВ и СЗ направлений на ряд ступенчатых горстов и грабенов; последними, главным образом, обусловлен рельеф прибрежной полосы, где чередуются возвышенности и долины неправильно ромбической формы. Главные реки (Царева, Решетникова, Пшеницына, Чунечная) протекают по долинам сбросов, сложенным из новейших образований: силур и девон граничат здесь с триасом, к которому примыкает нижняя юра с пластами угля или третичная свита с миоценовой флорой. Эти отложения сильно нарушены складчатостью и обыкновенно покрыты горизонтальными четвертичными с ископаемым льдом; в долине Царевой найдены выходы молодых изверженных пород с миндалинами холцедона. В горстах отмечены складки только в. силура и девона, прорезанных потоками (?) диабаза и базальта (мыс Шилейко), но на мысе Бельковском, западном конце острова, Толль нашел известняки карбона, аналогичные известным в низовьях р. Лены. Тип тектоники о. Котельного повторяется и на остальных островах, но с меньшим разнообразием состава— на Столбовом и Ляховском массивы состоят из мезозоя, на Фаддеевском и Новой Сибири—из третичных осадков, выступающих среди четвертичных с ископаемым льдом и осадками морской трансгрессии. По данным Толля и последней экспедиции, вся эта область севера Сибири в конце третичного периода была разбита сбросами СВ и СЗ направлений на ряд плоскогорий и долин, которые в ледниковую эпоху покрылись фирновыми полями. Характеристика событий четвертичного периода очень краткая и поглощается позднейшей статьей Воллосовича, содержащей описание раскопок мамонта на Б. Ляховском острове (см. ниже **2089**).

Пфиценмайер напечатал статью о морфологии мамонта, преимущественно по новым данным, добытым на трупе, доставленном с р. Березовки (**3344**).

В 1906 г. Колчак в очерке экспедиции, искавшей следы погибшего Толля, описал о. Беннет по данным последнего (см. выше), добавив к ним свои наблюдения: базальты, прорвавшие кембрий, образуют верхние части обрывов плато острова и имеют столбчатую отдельность. Остров представляет прямоугольный треугольник в 136 км и имеет 40—45 км в окружности; южный берег простирается с З на В, восточный с Ю на С и северный с ЮЗ на СВ и недоступен по своей скалистости. Высшая гора Де-Лонга достигает 450 м, а в общем плато, круто оборванное к морю, имеет 300 м абсолютной высоты и покрыто сплошными фирновыми полями (**2667**).

Павлова описала собранные этой экспедицией остатки четвертичных млекопитающих: *Equus caballus*, *Bos taurus*, *Bison priscus*, *Cervus tarandus*, *C. canadensis*, *Ovibos fossilis*, *Elephas primigenius* и *Elephas*?

с островов Котельного, Новой Сибири, Фаддеевского и Столбового и полуострова Быковского в дельте Лены; приведены сведения об условиях залегания костей на островах. В заключение она дает схему послетретичных образований на Новосибирских островах, сообщенную ей Воллосовичем, и его объяснение к схеме, содержащей семь эпох в истории развития севера Сибири со времени главного оледенения. Наиболее интересны двукратные оледенения, отложения мощных лёссовидных глин в междуледниковую эпоху, смена мамонта и носорога лошадью, а последней—овцебыком и оленем и распадение окраины материка на острова в связи с морской трансгрессией. Павлова делает еще замечания, указывающие на неразрешенные вопросы о предполагаемой смене фаун и ее причинах. По поводу каждого из описываемых животных она отмечает родство с ныне живущими представителями и прежнее распространение по известным уже остаткам, дающее повод предполагать прежнее соединение Европы с Америкой как в области Атлантического океана, так и через азиатский северный путь, возобновлявшееся и позже миоцена. Она согласна с Фрехом, что соединение Сев. Америки с Сев. Азией имело место еще в конце третичного и в начале четвертичного периода (**3187**).

В 1907 г. Натгорст описал триасовые и юрские растения о. Котельного из сборов Воллосовича и Толля 1900—1903 г. (**3072**); они найдены по рч. Балыктах, текущей в складке палеозойских пород простирания СЗ—ЮВ и залегают в двух выходах бурых железистых сланцев, круто падающих на ССЗ и прислоненных к палеозойским пластам с кораллами; в других обнажениях видны темные сланцы и сланцеватые глины с цератитами, *Pseudomonotis* и *Encrinus liliiformis*, конкрециями, обломками дерева, а в верхнем горизонте с остатками растений в светлосерых сланцах. Растения этой свиты оказались триасовыми (*Schizoneura* sp), а бурых сланцев—юрскими; сопоставляя их с таковыми Земли Франца Иосифа, Натгорст относит их к верхней юре и предполагает на Котельном такую же трансгрессию юры на триасе, как и на этой Земле. Те и другие покрыты песками с обугленными растительными остатками, смолой и чешуйками хвойных, глинами с галькой и слоистыми глинами с торфом—третичного и послетретичного возраста. Триасовые растения находились в темном битуминозном известняке с морской фауной.

Из юрской свиты определены: *Cladophlebis* sp. *Ctenis*? sp. *Desmiophyllum* sp., *Ginkgo* sp., *Phoenicopsis angustifolia* Heer forma *media* Krasser, *Brachyphyllum* sp, *Pityostrobus* sp, *Pityolepis tolli* n. sp, *Pityophyllum staratschini* Heer.

Насонов в 1908 г. сообщил о поступлении в Зоологический музей Академии Наук остатков мамонта, добытого Воллосовичем на р. Санга-юрах, и кратко описал их с указанием условий залегания; один рисунок показывает их (**3069**).

Соколов описал меловых ауцелл, собранных Воллосовичем на о. Котельном во время экспедиций 1900—1903 г. по р. Балыктах в буром железистом сланце с растительными остатками и определяющих совместно нижнесекванский возраст слоев (что согласуется и с определением Натгорстом растений как верхнеюрских). Описаны *Aucella bronni* (Rouill.),Lah. и *A. kirghisensis* D.Sok. (**3573**).

В 1909 г. Воллосович в сообщении о поездке между р. Леной и оз. Тастах описал наблюдения над миоценом, слагающим берега этого озера и покрытым постплиоценом с ископаемым льдом и костями млекопитающих, над распространением мезозоя, подобного мезозою о. Б. Ляховского, в вершинах рр. Хромы и Селяха и на водоразделе между низовьями Яны и Омолоя и по западному берегу губы Лассиниуса, где он содержит ауцелл и иноцерамов. Затем он описал состав массива Св. Носа из гранита и кварцевого диорита, прорезанных жилами диабаза и базальта и перекрытых базальтом; те же породы слагают водораздел между рр. Селях и Хрома. Далее приведены сведения о составе хребта Хара-улах, достигающего в северной высшей части 1200 м, из того же мезозоя с ауцеллами и иноцерамами и из известняков карбона, силура и кембрия (судя по сходству с олекминскими) с жилами диабаза; выходы древнего палеозоя имеются и на правом берегу Лены ниже Булуна, а у последнего выступают угленосные породы с флорой, подобной описанной Натгорстом с о. Котельного. На о. Б. Ляховском Воллосович обнаружил четыре массива гранита, мезозой и миоцен (**2087**).

Он же подробно описал раскопки мамонта на рч. Сангаюрах к востоку от низовья р. Яны, залегавшего в четвертичных отложениях, и высказал соображения об условиях их образования и гибели мамонта в послеледниковую эпоху. По дороге к месту раскопок он пересек хребет Верхоянский по рр. Тунгари и Нера к истокам р. Дулгулах и сообщает краткие данные о рельефе и составе (песчаники с иноцерамами на южном склоне, сланцы триаса и известняки палеозоя далее, **2086**).

Он же в немецкой книге о полярной экспедиции Толля на «Заре», составленной по дневникам погибшего исследователя его женой (**3703**), дал обзор научных трудов Толля и геологических результатов его последней экспедиции. Отметив его наблюдения во время путешествий 1885—1887 и 1893 гг. в бассейн р. Яны и на Новосибирские острова и научные труды, явившиеся плодом последних, он дал сводку геологического строения этих островов, указал распространение верхнего силура, девона, карбона, триаса и юры на о. Котельном, тектонику последнего и обусловленный ею рельеф, развитие третичных и четвертичных отложений на островах, ископаемого льда, строение о. Беннета по документам, оставленным Толлем, рассмотрел молодые разломы, отделившие острова от материка, и историю островов в новейшее время, трансгрессию моря, раститель-

ные и животные остатки и условия их залегания. В общем эта сводка по геологии Новосибирских островов, в которой данные Толля пополнены наблюдениями Воллосовича, является единственной наиболее полной, оставленной последним (2088).

В той же книге, в дневниках Толля, рассеяны геологические данные об о. Котельном (411, 412, 426), Б. Ляховском (480, 481, 534—539), М. Ляховском (542), Столбовом (544, 545, 574), Беннета (591). Имеется перечень геологических сборов (595). Интересны данные третичного разреза о. Котельного (426), о вымирании мамонта (534—539) и состава о. Столбового (в других отчетах Толля не описанного) серые кварциты, темные метаморфические сланцы, а на западном берегу палеозойский известняк и диабаз (3703).

В 1910 г. Виттенбург представил описание небольшой фауны триаса, найденной на о. Баланах в р. Дулголах, левого притока р. Яны, которая принадлежит к арктическим отложениям триаса карнийского и норийского возраста (2058).

Зонненбург подробно описал путешествие из Якутска в Охотск как по летнему, так и по зимнему пути при постройке телеграфа; он характеризует рельеф южных отрогов хребта Верхоянского; собранные им горные породы были определены К. Ф. Егоровым (2492).

Севастьянов на XII съезде естествоиспытателей и врачей сделал сообщение об оледенении крайнего северо-востока Сибири (3494); он доказывал, что вся область бассейнов рр. Яны, Индигирки и Колымы в ледниковый период была покрыта сплошным ледниковым покровом, двигавшимся с юга и достигавшим Новосибирских островов. Следами ледникового периода являются:

1) ископаемый лед, покрытый постплиоценом с остатками мамонта; 2) ледниковый ландшафт; 3) речные высокие террасы из песков, галечников и глин с остатками мамонта; 4) ледниковая скульптура хребта Станового и его ветвей Верхоянского и Тас-хаяхтах: цирки, террасы оледенения, U-образная форма долин. Наблюдения сделаны во время экспедиции Академии за мамонтом рч. Березовки.

Сукачев сообщил об описании им шишек хвойных, найденных по р. Омолой Воллосовичем выше слоев с миоценовой флорой и ниже четвертичных отложений с полярной флорой; он отметил сходство шишек с американскими, указывающее на генетическое родство флор Вост. Азии и Сев. Америки. Исчезнувшая доледниковая флора севера Сибири сохранилась в виде реликтов в Калифорнии (3626).

В 1911 г. было напечатано вышеуказанное описание Виттенбургом триасовой фауны с р. Дулголах, доставленной еще экспедицией Бунге и Толля; на основании определения форм выделены ярусы карнийский и норийский верхнего триаса, указано их присутствие на

о. Котельном и в Сев. Америке и распространение того и другого в Арктике (2058б).

Толмачев издал предварительный отчет об экспедиции 1909 г. по побережью Ледовитого океана от устья р. Колымы до Берингова пролива. Он описывает рельеф прибрежной полосы скалистых и низменных берегов, их состав: глинистые и известковые сланцы, местами песчаниковые, без фауны, по сопоставлению с девонскими известняками р. Колымы, условно отнесены к девонскому возрасту; прорывающие их граниты, гранит-порфиры и жилы разных порфиров, местами диабазы, в массах всегда гранит; верхнепалеозойские сланцы с растениями мыса Рыркапий, найденные Норденшильдом, сопоставляются с песчаниками, покрывающими девон р. Колымы. В низменных берегах—песчано-глинистые тундровые слои с толщами льда и местами раковинами моллюсков; ледниковых отложений, повидимому, нет. Указана сложная тектоника и упомянуто присутствие золота, графита и железа (3724).

Сукачев напечатал описание шишек хвойных *Picea* и *Pinus* с р. Омолоя из доледниковых отложений, упомянутое выше (3626б).

В 1912 г. Каллиников описал свои наблюдения на северо-востоке в экспедиции 1909 г. с Толмачевым и дал краткую характеристику рельефа побережья Ледовитого океана от устья р. Колымы, карту его и снимки береговых обнажений; геологических данных нет, полезные ископаемые только упомянуты (2581).

Толмачев дал описание фаун, собранных им во время этой экспедиции по р. Догдо в хребте Тас-хаяхтах на тракте из г. Верхоянска в Среднеколымск и по р. Колыме в утесах Половинного камня и Большой пади ниже Среднеколымска; фауну он определил как средне- и верхнедевонскую. Критику определений дал в 1915 г. Наливкин (3728).

Толмачев составил также описание островов Врангеля и Герарда по имевшимся в литературе данным. Оба сложены из складчатых глинистых сланцев, прорванных гранитом на первом, гранитом и порфиром на втором; эти породы тождественны с породами соседней части материка; острова отделены от последнего, вероятно, сбросом и лежат еще на континентальной платформе, оканчивающейся крутым уступом к собственному бассейну Ледовитого океана (3727).

В 1913 г. Витенбург в статье о руководящей форме псевдомонотисовых слоев триаса С. Кавказа и Аляски рассмотрел вопрос об отношении *Pseudomonotis ochotica* к кавказским формам и оспаривал тождественность первой из СВ Сибири с *Pseudomonotis subcirculatus* Аляски (2061).

В извлечениях из донесений и отчетов о гидрографических работах за 1912 г. помещены краткие сведения о геологических наблюдениях Кириченко на Четырехстолбовом острове группы Медвежьих (4130, см. ниже).

Сообщение Севастьянова об оледенении С.-В. Сибири (см. выше) появилось в печати еще в дневниках XII съезда естествоиспытателей и врачей (3494).

Толмачев сделал сообщение о тектонике Колымской впадины и Чукотско-Охотского массива (3730).

В 1914 г. Баклунд сообщил, что в коллекции Толля с о. Беннета главной породой являются черные глинистые сланцы с граптолитами и, в более плотных разностях, с трилобитами кембрия; имеется серая вакка с известковыми конкрециями, напоминающая силур о. Котельного с лепердициями, затем бурые рухляки, частью с галькой гранита и обильными, но плохими растениями типа верхней юры о. Котельного, каменный уголь, желто-бурый песчаник и оливиновый базальт, обломки костей четвертичных млекопитающих (1824).

Он же сообщил, что гидрографическая экспедиция доставила с о. Вилькицкого оливиновый базальт и лавы ,что сближает его с близлежащим о. Беннета (1825).

Динер сообщил о законченном им по поручению Академии Наук описании триасовой фауны, собранной Толлем и Воллосовичем на о. Котельном, состоящей из головоногих, брюхоногих и плеченогих; указаны руководящие формы, определяющие карнийский, менее вероятно—норийский ярус (2294). Самая статья Динера, содержащая описание фауны, была получена и напечатана (вследствие войны и революции) только в 1924 г. в изданиях Академии Наук, но в Вене опубликована по-немецки в 1916 г. (см. ниже).

Кириченко, участвовавший в качестве геолога в гидрографической экспедиции Вилькицкого в Ледовитое море, дал в 1914 г. описание о. Четырехстолбового группы Медвежьих островов против устья р. Колымы (2621). Отметив прежние данные о них и описав рельеф острова с его кекурами (столбами), он дал подробную петрографическую характеристику биотитового гранита, слагающего почти весь остров, и измененного его контактом глинистого сланца (андалузитового и кордиеритового), образующего часть западного мыса; описан также такой же гранит, взятый с о. Крестовского, и указано, что и остальные острова группы сложены из гранита. К статье приложены 12 микрофотографий, 2 вида кекуров и план острова.

Скворцов описал экспедицию, имевшую задачей съемку береговой линии от р. Яны до р. Колымы; он сообщает немного сведений о характере местности, упоминает граниты вершин Св. Носа и описывает разрезы яров Хапташинского и Оягосского, сложенных из ископаемого льда и глин. Местами видны два слоя льда, разделенные толщей глины с костями животных и растениями. Лед местами достигает 15—17 м мощности. Море вымывает из яров много бивней мамонта. На снимке Оягосского яра видна

в двух частях сплошная масса льда, покрытого слоем современной тундровой почвы, а в промежутке—как-будто перемежаемость льда и глин. В экспедиции участвовал геолог Воллосович, не давший о ней отдельного отчета (**3537**).

Сукачев описал остатки пищи мамонта р. Березовки, показавшие, что в эпоху его жизни на севере Сибири росли те же луговые и другие травы, особенно злаки и осоки, как и в настоящее время; поэтому нет данных, чтобы предполагать как значительно более теплый, так и более суровый климат, чем теперь (**3629**).

В 1915 г. Баклунд описал нефелиновый базальт, доставленный гидрографической экспедицией, с вновь открытого острова Вилькицкого; эта находка позволяет думать, что крайний с.-в. Сибири принадлежит к щелочной петрографической провинции (**1826**). В подробном описании имеется химический анализ, сравнение с другими нефелиновыми базальтами и очерк петрографической провинции, характеризуемой щелочными породами послемиоценового возраста: о. Беннет (трахидолерит), мыс Дежнева (фойяит и комендит), полуостров Сьюард (малиньит), Б. Ляховский (лимбургит ?), с замечаниями о номенклатуре основных эффузивов.

Воллосович дал описание произведенных им раскопок остатков мамонта на Б. Ляховском острове; он характеризует строение острова и описывает обнажения южного берега близ М. Зимовья, содержащие ледяные массы. В последних он выделяет нижний и верхний лед, несомненно происшедший из снега, покрывающий слоистые осадки с растительными остатками и пресноводными раковинами; при таянии льда образуются грязевые потоки, в которых и залегали остатки мамонта вместе с растительными и костями быка.

Воллосович подробно характеризует условия залегания остатков мамонта, описывает последние, излагает вероятную историю местности в четвертичное время и определяет момент и причины гибели населявшей ее фауны на основании погребенных остатков растительности и моллюсков; мамонт, по его мнению, завяз в грязевом потоке, образовавшемся благодаря таянию нижних льдов. Статью поясняют разрез берега острова в месте залегания мамонта и снимки черепа, кожи и ног (**2089**).

Вышла из печати статья Толмачева на немецком языке, содержащая описание девонской фауны с р. Догдо и с низовья р. Колымы, указанная выше (**3728б**).

В 1916 г. Грибановский сообщил, что в Верхоянском хребте в 320 км от устья р. Алдана по рч. Манхачай имеется серебро-свинцовый рудник (**2230**).

В отчетах о заседаниях Венской Академии Наук появилась статья Динера о верхнетриасовой фауне аммонитов о. Котельного, представляющая часть описания, представленного им в 1914 г. в русскую

Академию Наук (см. выше). Вначале изложено общее строение острова, по данным Толля, и описаны обнажения, в которых собрана фауна по рч. Балыктах, затем следует описание форм аммонитов *Nathorstites* cf. *lenticularis* Whit., *Clionites* n. sp. ind., *Anatomites* sp. ind., *Pinacoceras regiforme* n. sp., *Placites* cf. *oldhami* v. Mojs., *Arcestes* (*Proarcestes*) cf. *gaytani* Klipst., *Cladiscites tolli* n. sp. и затем стратиграфические и фаунистические результаты; указано нахождение фауны верхнего триаса в трех пунктах Арктики (Эллесмереланд, о. Медвежий и Шпицберген) и распространение карнийского и норийского яруса и самого верхнего триаса с растениями на о. Котельном (**2297**).

В 1917 г. Криштофович в обзоре успехов изучения плиоценовой флоры Германии коснулся новых данных, полученных им при определении растений Якутской обл. (**2786**).

ГЛАВА VII

АМУРСКИЙ КРАЙ

Сильно разросшаяся за рассматриваемый период литература о Дальнем Востоке заставила выделить для удобства западную часть этой области в отдельную главу. Границами этого «Амурского края» на западе является граница Восточного Забайкалья у начала собственно Амура— места слияния Шилки и Аргуни, на юге—государственная граница с Манчжурией, на севере мы включаем в край широтную часть хребта Станового от верховий р. Тымтом до устья р. Уды, а на востоке—хребет М. Хинган.

Геологическое изучение этой области сделало значительные успехи благодаря исследованиям перед постройкой Амурской ж. д., произведенным по двум направлениям, а затем исследованиям золотоносных районов и почвенно-ботаническим экспедициям.

Железнодорожные исследования в начале периода велись вдоль р. Амура, и в них приняли участия Бацевич, Д. В. Иванов, М. М. Иванов, Сергеев и Яворовский, а во вторую половину периода, когда трасса предполагаемой линии была передвинута на север, новые и более подробные исследования производили Анерт, Зверев, Казанский, Константов, Макеров и Малявкин, а в отношении водоснабжения и вечной мерзлоты Львов.

По линии Манчжурской ж. д., законченной раньше Амурской, такие подробные исследования, к сожалению, не велись, но данные о рельефе сообщил Свиягин, Вознесенский вычислил абсолютные высоты, а Обручев определил доставленные изыскателями горные породы.

Изучение золотоносных районов Зейского и Селемджинского произвели Анерт, М. М. Иванов, Риппас, Хлапонин и Яворовский.

В почвенно-ботанических экспедициях участвовали почвоведы Левицкий, Полынов, Прохоров и Томашевский; кроме того, почвенными исследованиями занимались еще Алюхин, Глинка, Крюков, Людевич, Пассек и Щусев.

В конце периода б. генерал-губернатор Гондатти организовал особую Амурскую экспедицию, давшую многотомный отчет. Геологических иссле-

дований она не производила, сведения о полезных ископаемых ограничились данными из годовых отчетов окружных горных инженеров.

Из материалов предшествующего периода были опубликованы отчеты Якутской экспедиции Меглицкого, которые отчасти касаются хребта Станового в пределах края.

Геологические очерки всего края в первую половину периода, пользуясь скудными и частью устаревшими данными, составили Бацевич и Грум-Гржимайло, во вторую половину очень краткие, но более совершенные очерки дали Анерт и А. П. Иванов. Вислоух напечатал очерк молодой вулканической группы в Манчжурии, а Подьяконов сообщил данные о малоизвестной западной части хребта Станового.

Географические очерки всего края или частей его, более или менее краткие, можно найти в отчетах и сочинениях Анерта, Бальца, Бацевича, Булгакова, Груздева, Грум-Гржимайло, Дорогостайского, Кириллова, Комарова, Коржинского, Крюкова, Леонарда, Никифорова, Полынова, Романовского.

Гидрографические исследования производили или описывали гидрографию Березовский, Булгаков, Винокуров, Кириллов, Крюков, Степаненко, Тимонов и Фидман.

Горные породы края, кроме исследователей железнодорожных и золотоносных районов, описывал только Смирнов, а Львов сообщил данные об испытании их прочности.

Ископаемую фауну определяли Рябинин и Д. Н. Соколов, а флору Залесский, Константов, Криштофович, Новопокровский, Палибин и Сьюорд.

Отдельные минералы описали Орлов, Пилипенко, Яворовский.

Из полезных ископаемых главное внимание привлекали к себе месторождения золота; кроме исследователей золотоносных районов, о них писали Бацевич, Блохин, Боголюбский, М. П. Герасимов, Домбровский, Д. В. Иванов, Крюков, Латкин, Лева, Летний, Макеров, Мостовский, Митинский, Оранский, Соколов, Рязанов, Тове, Чаплеевский, Янчевский, Янчуковский, Эдельштейн.

О других рудных месторождениях давали сведения Анерт, Бацевич, Д. Л. Иванов, Кузнецов, Яворовский.

Месторождения угля описывали Бацевич, Константов, Малявкин, Пфаффиус, месторождения флюорита—Бацевич и Константов.

Минеральные источники края описали Кучинский и Лазарев.

Вечной мерзлотой, кроме почвоведов, интересовались Кузенева, Львов, Сергеев и Сумгин.

В 1889 г. Латкин напечатал заметку о золотых приисках Амурского края, содержащую только сведения об их открытии, положении отдельных групп и итогах добычи (**2854**).

Макеров описал часть Зейского золотоносного района по притокам Гилюя и Иликана на с.-в. склоне хребта Тукурингра и прилегающей плоской возвышенности; местность сложена, главным образом, из гнейсов, амфиболитов, слюдяных сланцев и кварцитов; на гнейсах на хребте, параллельном Тукурингре, залегают филлиты, слюдяные и графитовые сланцы и кварциты; массивный гранит ограничивают с СВ гнейсы. Золотоносность связана с кварцевыми жилами, пролегающими по контакту гнейсов и амфиболитов или среди гнейсов согласно их простиранию, но с более крутым падением. Россыпи образовались в две эпохи: более древние на склонах долин, более молодые — на дне их. Указана дислокация; падение гнейсов и сланцево-кварцитовой свиты при том же простирании направлено в противоположные стороны (2921).

В газете появились сведения о землетрясении в Хабаровске (**4156**) и подробный отчет о докладе Макерова, сделанном в Восточносибирском отделе Геогр. об-ва о золотоносных районах Зеи и Онона (**2922**).

В 1890 г. Бацевич описал месторождение мрамора в 3 км на юг от ст. Ермаковой на левом берегу Амура и месторождения лигнита Цагаянское и близ с. Сергиевского на Амуре; указана мощность пластов и состав вмещающих пород (**1849**).

Леанард дал географический очерк Амурского и Уссурийского краев с изложением истории их завоевания и описанием флоры и фауны (**2858**).

Макеров в докладе на съезде естествоиспытателей и врачей отметил два комплекса условий образования золотоносных россыпей: 1) прослои амфиболитов среди гнейсов и 2) выходы порфира среди глинистых сланцев, гранитов и гнейсо-гранитов. Эти условия, замеченные им в Амурском бассейне, повторяются на Витиме и Олекме, на Урале и в Австралии (**2923**).

Соколов в справочной книге Амурской обл. дал подробный список золотых приисков с сведениями о добыче золота с 1868 по 1889 гг. и упомянул нахождение серебра в Хингане, меди и железа в кряжах области и Игнашинский минеральный источник (**3577**).

Янчуковский в сообщении о приисках Верхне-Амурской К^0 (**4023**) упомянул об открытии рудного золота в вершине р. Джалинды, составляющей одну из вершин р. Уркана, правого притока р. Зеи, и дал некоторые сведения о расположении, составе и содержании кварцевых жил (371).

В 1891 г. Макеров сделал сообщение о геологических условиях залегания месторождений золота в Амурском бассейне, в котором повторил вышеуказанные данные и выводы (**2924**).

Коржинский в очерке Амурской обл. в сельскохозяйственном отношении привел сведения о рельефе страны, о новейших отложениях,

переходящих в почву, и о распространении главных горных пород (2692).

Обручев сообщил об открытии Яворовским по р. Зее, выше устья р. Гилюй, от рч. Могды почти до рч. Эльгей, угленосной свиты с растительными остатками, которые по доставленным образчикам очень напоминают юрские, описанные Геером; находка расширяет область распространения юрских отложений в Амурском бассейне, так как указанная местность расположена в площади, показанной на карте Шмидта, занятой кристаллическими сланцами; сообщается также о нахождении глинистых сланцев с золотоносными кварцевыми жилами по рч. Гармакан (3107).

В 1892 г. Бацевич сообщил о нахождении флюорита и антимонита, образующих жилы в кварцевом измененном трахите г. Богучан на Амуре, представляющей остаток старого вулкана плиоценовой эпохи. В заключение указана благонадежность месторождения на основании произведенной легкой разведки, показавшей мощность жилы до метра, причем до 35 см представляло сплошной сурьмяный блеск (1850).

Крюков в описании сельского хозяйства Амурской обл. дал краткий и отчасти неверный очерк геологического строения и почв (2805).

В 1894 г. Бацевич напечатал очерк Амурского края в геологическом и горнопромышленном отношениях, содержащий краткие обзоры литературы, орографии и описание отдельных местностей и месторождений полезных ископаемых с изложением своих наблюдений,—рч. Тунгузки, долин Ольдоя и Джалинды. Из месторождений описаны сурьмяный блеск г. Богучан (24), железная руда М. Хингана (31), золотые россыпи Джалинды, Зейской и Ниманской системы (60—70). В заключение изложен общий взгляд на геологию края; различаются два отдела архея (гнейсовый и сланцевый), к которому приурочены все золотые россыпи, условный девон (по фауне на р. Газимуре в Забайкалье!) М. Хингана с железной рудой и мрамором, триас (?) того же склона М. Хингана, два яруса юры—конгломераты лейаса и песчаники и сланцы доггера с углем, третичные и четвертичные отложения, древние и молодые изверженные породы. Тектонику и историю страны Бацевич не рассматривает, но характеризует современное состояние золотопромышленности в Амурском крае с некоторыми статистическими данными (в приложении). Интересно, что Бацевич опровергает данные Ефимова (см. период III, 1007) о нахождении соленосных глин по рч. М. Иски к северу от Николаевска; местность, по его данным, состоит из кристаллических пород—гранита, фельзита, сиенита, диорита и из послетретичных отложений, местами слабо солоноватых (солончаковых) (92—96) (1851).

М. П. Герасимов напечатал критические замечания на это сочинение, в котором отметил пробелы и недостаточность сведений, сообщаемых Бацевичем, в особенности относительно Амурской золотопромышленности (но главным образом технического и экономического характера), а также относительно условий залегания, определения возраста горных пород и их номенклатуры (2165).

Бацевич в своем ответе (1854) защищал некоторые данные книги, опороченные критиком, и отметил, между прочим, что данные, сообщенные о нефти по рч. Ноглеку и близ Набильского залива (на Сахалине), являлись новыми.

Значительно полнее составлен очерк геологического строения Амурской обл., представляющий одну главу в книге Грум-Гржимайло; он сводит данные всех предшествующих исследований, главным образом Маака, Шмидта, Боголюбского, Бацевича, Макерова, не упуская также мелкие сообщения Аргунова, Аносова, разрозненные наблюдения Миддендорфа; но так как большая часть этих данных собрана в 50—60-х годах, некоторые даже раньше, а несколько более поздние наблюдения Боголюбского не поднимаются над уровнем состояния геологии в те же годы, то естественно, что и очерк Грум-Гржимайло, как не специалиста, содержит отчасти совершенно устаревшие взгляды, не соответствующие последнему десятилетию XIX в. как в отношении геологического состава и тектоники, так и в отношении истории страны, изложенные в его общих выводах (222—225). Между прочим, отметив бедность сухопутной фауны Амурского бассейна в третичную и послетретичную эпохи и почти полное отсутствие остатков больших толстокожих—мамонтов, носорогов, быков и других третичных (?) животных, Грум-Гржимайло делает странный вывод, что окраины Среднеазиатского нагорья—Даурская и Тунгусская были тогда пустынны, по причине ли больших ледников, или вообще вследствие сильного холода, который без сомнения некогда господствовал в В. Сибири (в примечании ссылка на распространение вечной мерзлоты даже в Забайкалье).

Много геологических данных изложено при описании полезных ископаемых, в котором подведены итоги добычи золота по 1891 г. со статистикой по отдельным годам и приискам за все время (229—244) и характеристикой отдельных золотоносных долин (246—256). Кроме золота, описаны месторождения железных руд М. Хингана (226—228), сурьмяного блеска г. Богучан (256—258), каменного угля по Амуру, Зее и Бурее (258—261). Гл. II—IV (41—180) содержат подробное оро- и гидрографическое описание края, гл. V —очерк геологического строениия и минеральных богатств (181—261), а в гл. VI находим сведения о золотопромышленности и хищничестве (579—592). В книге имеется указатель географических названий и карта в масштабе 100 верст в 1 дм (2241).

Д. Л. Иванов в описании железных руд Дальнего Востока сообщил имеющиеся сведения об Аносовском месторождении на восточном склоне М. Хингана (2517).

Кучинский напечатал описание минеральных вод Приамурского края, в том числе и немногих источников Амурской обл. (2834).

Кириллов составил географическо-статистический словарь Амурской и Приморской обл. (2619), содержащий перечень всех рек с указанием истока, устья, длины, ширины и притоков и горных цепей (положение, высота, горные породы).

Оранский дал описание золотых промыслов Амурской обл., со сведениями о местонахождении, истории открытия и статистикой добычи золота до 1893 г. (3164).

В 1895 г. Бацевич сообщил о результатах геологических исследований Восточносибирской горной партии, организованной в 1894 г. для работ в Амурской обл. в связи с постройкой Сибирской ж. д. Он сообщил свои наблюдения по Амуру от М. Хингана до Хабаровска и указал на прекрасные строительные материалы и месторождения графита в 8 км выше ст. Союзной в. М. Хингане (1852).

Мельников опубликовал отчеты помощников Меглицкого в его Якутской экспедиции; из них Дудин прошел от Горбиченского караула на р. Шилке по водоразделу Станового хребта и встретил почти на всем пути кристаллические породы, преимущественно гранит и порфир; кроме них, он упоминает сиенит у вершин рч. Черемной, кремнисто-глинистые сланцы к югу от вершин рч. Нюкжи, гнейсы в верховьях р. Гилюя, авгитовый андезит в верховьях Утама, габбро-диорит по Джалинде и Даурке, правым притокам р. Утама, неопределенную ближе бронзито-авгито-оливиновую породу из порфиритовых по р. Ток, правому притоку Зеи, микродиорит по рч. Экодаки; условия залегания не указаны (3019).

В 1896 г. Бацевич сообщил об ископаемых остатках мамонта, найденных в золотоносной россыпи Хинганской системы (1853).

Крюков в описании Приамурского края на всероссийской выставке в Нижнем-Новгороде поместил очерк золотопромышленности Амурской обл. (2808).

Сергеев представил отчет о работах горной партии на изысканиях Амурского участка Сибирской ж. д. в 1895 г. (4105).

Тимонов в очерках гидрографии описал рр. Зею и Бурею от верховий до устья с их притоками (3663).

Яворовский напечатал статью о геологических условиях образования некоторых золотых россыпей, в которой рассмотрел подробно россыпи по рр. Санаре, Джалону и Джалте, притокам р. Иликана, в Зейском районе; он указывает, что местность сложена из красных биотитовых и серых амфиболовых гнейсов, среди которых длинным овалом по СЗ—

ЮВ выступает гранит (архейский), и что золотоносность связана не с последним (хотя некоторые россыпи целиком лежат на нем), а с гнейсами, толща которых прежде покрывала весь гранит и уничтожена размывом. Вообще золотоносность он связывает с тектоникой: чем сильнее дислоцированы породы, тем более они золотоносны, причем это правило относится не только к гнейсам, но и к метаморфическим сланцам, причину же золотоносности этих пород он не рассматривает.

В статье рассмотрен также общий вопрос об условиях образования россыпей разного типа с критикой существующих взглядов о причинах опускания золота на плотик, о плывучем золоте и пр. Упомянут, между прочим, характер россыпи по р. Сарале, в Кузнецком Алатау, знакомой автору (398) (**3987**а). На немецком языке эта статья была напечатана уже в 1895 г. (**3987**б).

В статье о потере золота при разработке россыпей (**3986**) о н ж е рассмотрел вопрос о содержании золота в торфах, идущих в отвал, и о потере его при промывке песков в виде вкрапленного в обломочном материале и вместе с мутью в виде плывучего; приведены сведения о произведенных им опытах над потерей золота на Леоновском прииске Зейской системы; дана характеристика плывучести золота и в заключение рассмотрен вопрос о потере золота в шлихах и в виде самородков.

Неизвестный автор напечатал заметки о положении дел на Ниманских приисках, в начале которых сообщил некоторые данные о мощности торфов и пласта, содержании золота и породе плотика на некоторых приисках; интересно его указание о мощности торфов в 19—22 арш., требующей подземных работ, и о вечной мерзлоте торфов с пропластками льда, мощностью до 2 м, прослеженных до 300 м в ширину и протягивающихся, повидимому, на целые километры (**4229**).

В 1897 г. появились первые отчеты Восточносибирской горной партии, изучавшей местность вдоль предполагавшейся Амурской ж. д. в геологическом отношении.

Б а ц е в и ч описал кратко местность левого берега Амура в области М. Хингана, где встретил кристаллические сланцы и известняки, гнейс и гранит, кварцевый порфир и кварциты в горах Даурских и Б. Чурки — кварцевые порфиры и диориты, кварциты, песчаники и гранит и в Воскресенских горах у Амура базальт; общего обзора состава и строения он не дает (**1855**).

Д. В. И в а н о в произвел обследование бассейнов рр. Тунгуски, Уньмы, Кура и Б. Биры на восточном склоне М. Хингана; этот отчет касается так называемой Нижнеамурской прерии, простирающейся от Амура на СЗ до горной системы М. Хингана и представляющей равнину, сложенную из послетретичных озерных отложений, над которой поднимаются отдельные сопки, гряды и группы, сложенные частью из гранита, частью

из вулканических пород— трахита, базальта, базальтового конгломерата, частью из кварцитовидных песчаников неизвестного возраста; эти возвышенности располагаются с ЮЮЗ на СВ паралельно М. Хингану и достигают от 80 до 790 м абсолютной высоты (**2504**).

Н. С. Боголюбский напечатал описание золотых и горных промыслов Амурско-Приморского края, содержащее некоторые геологические данные (**1964**).

Домбровский составил очерк золотого промысла в Хинганской системе, основанный, главным образом, на записке горного инж. Тове, члена горной партии по исследованиям вдоль Амурской ж. д. В очерке описан Буреинский хребет, приведены данные о геологическом строении золотоносного района и особенностях залегания золотоносного пласта, об истории развития промысла, разработке приисков и путях сообщения (**2309**).

В. Л. Комаров в докладе о ботанико-географических областях бассейна р. Амура (**2669**) коснулся вопроса о происхождении Амурско-Зейской низменности; он отверг мнение, согласно которому средняя и нижняя Амурские низменности являются ложами озерных бассейнов, нашедших затем сток к океану, и полагал, что мощные толщи третичных и четвертичных пресноводных отложений, покрывающие эти низменности, объясняются перемещениями русла Амура и его притоков, т. е. являются речными осадками (42).

Лева во втором томе своей книги о золоте Вост. Сибири дал очень краткий и неверный очерк положения хребтов Яблонового и Станового и орографии бассейна В. Зеи; в последнем он различает формацию гнейсов и роговообманковых сланцев с подчиненными пластами гранита и его дериватов, особенно основных, как аплит (?), иногда полевой шпат из розовых масс альбита (?), а также кварца более или менее толстыми пластами и формацию гранита. Гнейсо-сланцевая формация представляет, по его мнению, первую кору затвердевания, которая затем была поднята, разломана и сложена в складки движениями сокращения, обусловленными охлаждением и затвердеванием магмы нижнего гранита; последняя, первоначально скрытая на глубине, теперь обнажена размывом в местах наиболее сильной складчатости. Золотоносность связана с контактом той и другой формации. В описании отдельных приисков бассейна р. Зеи, кроме технических и экономических сведений, рассеяны и геологические о составе плотика и наносов россыпей (**2863**).

Свиягин описал местность в С.-В. Манчжурии от русской границы в хребте Ван-лун-гоу до р. Мудан-дзянь на основании изысканий трассы железной дороги; приложен профиль по линии.

Вознесенский дал список абсолютных высот по наблюдениям барометра, а Обручев краткую характеристику геологического

строения на основании доставленной коллекции; на приложенной карте горные породы нанесены (3492).

Тимонов в очерке главнейших водных путей приамурского края сообщил подробные гидрографические данные об Амуре, Зее, Бурее и Сунгари (3663).

Яворовский отметил вероятную золотоносность наносов р. Амура и его притоков в зависимости от состава пересекаемых ими горных пород и возможность извлечения золота при производстве землечерпательных работ при регулировании русла этих рек (3988).

В 1898 г. Бацевич описал приамурскую часть М. Хингана и его восточных отрогов. Он характеризует положение этого хребта, продолжающегося из Манчжурии до истоков р. Буреи и пересекаемого Амуром по долине размыва, а не тектонической, как полагал Аносов; затем состав хребта (кварц-порфир на западном склоне, кварцево-слюдяные сланцы, гнейсы, кварциты, песчаники с залежами графита, кристаллические известняки и граниты в главной массе и на восточном склоне, базальты в виде узкой террасы у южного подножья), направление складок, состав понижения (из юрских угленосных осадочных пород) и параллельной цепи горы Щуки (гранит, порфирит, кварциты); в горе Красный Яр юра покрыта кварц-порфиром. Кратко описаны россыпи Хинганской системы по р. Сутар (на граните, гнейсе и кристаллических сланцах; в торфах попадаются кости мамонта). Тектоника М. Хингана не выяснена в этом отчете в достаточной степени (1857).

Бережников в обзоре фабрично-заводской промышленности Амурской обл. отметил месторождения строительных материалов (84—92), железных руд по р. Самаре в Рудной горе и по р. Озерной, меди в трещинах железной руды по р. Озерной, сурьмы в г. Богучан, несколько месторождений угля, минеральный источник Игнашинский и привел статистику добычи золота за 1887—1896 гг. (93—102). (1877).

Д. В. Иванов закончил изучение горной страны по рр. Тунгуске, Уньме, Куру и Б. Бире, примыкающей с востока к М. Хингану. В отчете он описывает состав страны из кристаллических и метаморфических сланцев, гранита, порфира, порфирита, осадочной свиты, отнесенной к девону по скудной фауне (*Productella* sp., *Spirifer medialis*) и угленосной юры. Впрочем, угленосную свиту на Б. Бире, которую Бацевич считал юрой, Иванов определяет как девон, судя по ее сильной дислокации и прорыву порфиритом. По окраинам гор и среди Приамурской низменности выступают наиболее молодые базальты, трахиты, их лавы и туфы. Тектоника страны не выяснена, простирание слоистых пород почти нигде не указано (2506).

М. М. Иванов описал свои наблюдения в области левых притоков верхнего течения Амура от р. Урки до р. Буринды, затем в районе между

рр. Зеей и Буреей и на западном склоне М. Хингана. Он довольно подробно характеризует рельеф всех трех районов и их состав; в первом главную роль играют граниты, сиениты и архейские гнейсы; одни граниты подчинены гнейсам и переходят в них, другие прорывают их, т. е. моложе; в архейской свите участвуют и кристаллические сланцы с кварцитами; последние в верхних горизонтах переходят в кварцевый конгломерат. На архейской свите залегают осадочные породы палеозоя и мезозоя, также прорванные и измененные гранитом, диоритом, порфиром и порфиритом; в палеозойской свите, часто представляющей метаморфические сланцы, в бассейне р. Ольдоя найдены кораллы и мшанки, тождественные с девонскими Забайкалья; мезозойская свита по флоре представляет юру. Постплиоцен террас содержит кости млекопитающих. В районе западного склона М. Хингана также развиты кристаллические сланцы и массивные породы, а вдоль подножья осадочные породы с углем и плохой флорой, вероятно, третичной. Интересно указание на обширное развитие порфиров, трахитов и базальтов вдоль западного подножья, объясняемое большим сбросом и опусканием большой площади. Направление складок здесь ССВ, тогда как в первом районе оно ВСВ. Кратко отмечены условия золотоносности в первом районе, где прииски приурочены к свитам гнейсов и метаморфических сланцев; второй район признан мало обещающим в отношении золота и угля. Приведен анализ воды Игнашинского минерального источника (2525).

Кучинский описал современное состояние и результаты анализов минеральных источников Амурской обл. (2834).

Сергеев напечатал извлечение из рапорта об исследовании болот по линии Амурской ж. д. (3515б) и сообщил о своих наблюдениях в отношении распространения вечной мерзлоты (3516).

В 1899 г. Д. В. Иванов представил отчет о своих исследованиях на Амурско-Зейском водоразделе вверх от Благовещенска, в котором изложены его маршруты, характер рельефа и кратко описаны развитые в этом районе породы свит архейской, метаморфической, юрской, третичной и четвертичной и изверженных порфиров, диоритов, диабазов, базальтов и трахитов. Отмечены направления дислокаций. В изложении маршрутов имеются краткие сведения о почвах долины Амура с механическим анализом пяти образчиков (2508).

Чаплеевский напечатал хороший популярный очерк приисков Амурской обл. с описанием разведки и добычи золота и быта рабочих (3884).

Появилась заметка об открытии каменного угля вблизи г. Хабаровска (4190).

В 1900 г. Блохин в газетных статьях рекомендовал амурским золотопромышленникам обратить внимание на поиски жильного золота,

дал популярный очерк теории его образования и перечислил породы, среди которых можно встретить коренные месторождения (**1910**).

Груздев в популярном описании природы и жителей Амурского края поместил краткие сведения об истории исследования (27—36), о рельефе местности вдоль Амура, Зеи и Уссури (37—44) и о минеральных богатствах (85—95); упомянуты месторождения угля, разных руд, особенно железа (автор говорит, что его так много, что руды железняка составляют как бы подпочву всего бассейна) и золота (описана Желтугинская «республика» на правом берегу Амура). Все эти сведения заимствованы (**2239**).

Яворовский описал кристаллические формы золота из россыпей бассейна р. Зеи, предпослав краткий геологический очерк этого бассейна (**3995**).

В печати появились первые отчеты о начатых в 1898 г. детальных исследованиях Зейского золотоносного района.

Яворовский изучал части листов 0—1 и I—1 на правом берегу р. Зеи и лист 1—2, т. е. район между нижними течениями рр. Брянты и Гилюя, орошенный их притоками и мелкими притоками р. Зеи и представляющий несколько хребтов, параллельных хребту Тукурингра (пролегающему по правому берегу р. Гилюя), и примыкающую к ним с СВ плоскую возвышенность. В отчете описаны породы архейской свиты, слагающей весь район, юра на берегу р. Зеи, четвертичные отложения и изверженные жильные более древние, архейские или палеозойские граниты, пегматиты, аплиты и порфиры и более молодые мезозойские диабазы и порфириты; тонкие жилы гранита в гнейсах и кварцевые жилы отнесены к водным образованиям. Охарактеризованы увальные и современные золотоносные отложения, причем среди первых различаются более молодые чисто детритусовые (т. е. делювиальные) и более древние водные образования, затем тектоника и подробно золотоносность. Метаморфические сланцы южного склона хребта Тукурингра Яворовский считает измененной юрой, не приводя доказательств этого (**3994**).

М. М. Иванов изучал листы двухверстной карты 0—3 и I—3, охватывающие часть бассейна р. Гилюя и р. Иликана, притока р. Брянты, и часть хребта Тукурингра к югу от р. Гилюя. Он описывает рельеф страны и слагающие ее массивно и слоистокристаллические и метаморфические породы; последние залегают на южном склоне Тукурингры и пересечены жилами порфира, диорита и порфирита; описаны дислокации, четвертичные отложения и условия золотоносности (**2526**). Золотоносность, по Яворовскому связана, с одной стороны, с амфиболовыми гнейсами и амфиболитами, с другой—с жилами пегматитов, аплитов и гнейсовидных березитов и проявляется особенно сильно в районах наиболее интенсивных дислокаций; кварцевые жилы бедны золотом, но становятся богаче, если проходят среди пегматитовых гранитов и амфиболита; квар-

цевые жилы он называет вторичными коренными месторождениями. Он отмечает также изменение золотоносности в зависимости от динамических процессов, именно распыление частиц золота в коренных породах, что отражается неблагоприятно на россыпях, увеличивая количество пловучего золота, не улавливаемого при промывке песков. Рассмотрено также соотношение богатства россыпей к расположению долин относительно простирания гнейсов. Из других полезных ископаемых указаны признаки угля и медь в кварцевой жиле правого берега р. Зеи, выше Инарогды. Выводы Иванова относительно золотоносности его района в общем аналогичны, но он придает больше значения пластовым жилам, в которых примесь слюды и полевого шпата сближает их с аплитами. Отдельные прииски района ни тем ни другим подробнее не описаны; некоторые упоминаются в виде примеров при общей характеристике золотоносности.

В 1901 г. Яворовский представил отчет об исследованиях листов II—2 и II—3 двухверстной карты между рр. Гилюем и Брянтой и примыкающих к ним частей листов II—1 и III—2 по р. Брянте и верхней Унахе. Описан рельеф и строение из тех же массивно-и слоистокристаллических пород с жилами пегматита, аплита, порфира и порфирита; отмечено сильное развитие динамических и химических изменений гнейсов, часть которых принимали прежде за кварциты и кварцевые жилы. Из более молодых образований встречены только четвертичные золотоносные; отмечены дислокации и условия золотоносности, связанной с амфиболитами, амфиболовыми гнейсами и особенно пегматитами (**3996**).

М. М. Иванов описал листы 0—2 и I—4 с примыкающим к первому листу № 1, которые обнимают с.-з. и ю.-в. концы хребта Тукурингра; даны сведения о рельефе и строении; наиболее развиты гнейсы с гранитами, жильные аплиты и пегматиты, габбро-диориты, на гнейсах лежат метаморфические сланцы, подстилаемые конгломератом с валунами гнейсов, филлита, гранита и кварца; в верхних горизонтах есть известняки; свита пересечена жилами порфирита, а в нижних горизонтах также диорита, диабаза и фельзита. Золотоносность связана с жилами гранита и амфиболовыми гнейсами (**2527**). Оба исследователя пришли к выводу, что их районы далеко не исчерпаны в отношении золота, хотя отчасти и менее богаты, чем изученные в прошлом году. Иванов отметил вероятную золотоносность хребта Тукурингра и в этих частях его протяжения.

Подьяконов в отчете о своих исследованиях в верховьях р. Алдана охарактеризовал рельеф западной части хребта Станового, обнимающего вершины рр. Алдана и Тымтома и сложенной из метаморфических сланцев, гнейсов и массивных пород (**3258**).

В обзоре Амурской обл. за 1901 г. помещены сведения о состоянии золотопромышленности и даны статистические сведения о добыче золота с 1882 по 1901 гг. (**4105**).

В 1902 г. напечатаны предварительные отчеты по исследованиям Зейского золотоносного района, которыми закончилось его изучение, именно Анерта в листах карты III—2, 3 и 4 (**1750**), М. Иванова в листах II—4 и 5 (**2528**), Риппаса в листах II—1 и III—1 (**3393**) и Хлaпонина в листах 0—4 и I—5 (**3851**). Эти листы примыкают с СВ, С, СЗ и З к листам, изученным в предшествующие годы М. Ивановым и Яворовским. Геологический состав местности такой же, с исключительным развитием гранитов и различных гнейсов, а на юге (лист 0—4) также метаморфических сланцев (кварцитов, кварцитовых и кварцево-слюдяных сланцев) и роговообманкового сиенита и сиенито-гнейса. Архейские породы пересечены жилами гранита, сиенита, аплита, пегматита, кварцевого порфира, разных порфиритов и диабаза; порфириты являются наиболее юными, затем по возрасту следуют порфиры и, наконец, граниты. Местность вообще представляет размытое плато, на котором можно различить остатки складок слоисто-кристаллических пород с гранитными ядрами; на севере эти складки как-будто располагаются полувеером на ССЗ и СЗ, а на западе простираются СЗ и опрокинуты на ЮЗ. Кроме того, М. Иванов связал Зейскую карту двумя маршрутами с берегом р. Амура от Зейской пристани к ст. Черняевой и от верховий Б. Джелтулака (правого притока Гилюя) через золотоносный район рч. Джалинды к ст. Рейновой. Он указывает, что архейская свита Гилюя тянется на запад через верхнее течение рр. Уркана, Ольдоя, Уруши, Омутной и Амазара, изменяя свое направление в западное и юго-западное, постепенно приближаясь к Амуру и Шилке и пересекая последнюю между ст. Покровской и Горбицей. На спуске с хребта Тукурингра к рч. Джалинде появляется осадочная свита неопределенного возраста из перемежающихся конгломератов, кварцитов, песчаников, известняков и сланцев; нижние горизонты представляют конгломераты с галькой архейских пород, кварца, лидита и кварцево-глинистого сланца с кварцево-песчаным цементом, образующим также прослои наравне с глинистыми, углистыми, серицитовыми и известково-глинистыми сланцами; эта свита занимает также пространство между Джалиндой и Амуром. Остатки осадочной свиты из мягких зеленоватых песчаников и глинистых сланцев, вероятно, юрских обнаружены также вблизи ст. Черняевой и по верхнему течению рр. Тыгды и Горбиляка. В гнейсо-гранитной свите много жил гранита, порфира, аплита, пегматита, кварца, фельзита и амфиболита, а в осадочной—порфира, фельзита, диорита и разных порфиритов; некоторые из них связаны с покровами и пластовыми жилами. Золото приурочено к нижним конгломератам и подчиненным им сланцам, часто проникнутым пиритом (по р. Джалинде).

В отношении золотоносности изученные районы не одинаковы. В районе листов 0—4 и I—5 Хлапонин отметил, что породы, которые в смежных планшетах Зейского района оказались наиболее золотосодер-

жащими, как, например, амфиболиты и пегматиты, или очень мало распространены (пегматиты), или отсутствуют (амфиболиты), в связи с чем, быть может, находится и слабое развитие золотого промысла (один оставленный прииск). Он полагает, что золото возможно ожидать скорее в той части исследованного района, где наиболее развиты дислокационные процессы, обусловившие распыление пород и подготовившие почву для новообразований в виде кварцевых жил, именно в листе 0—4.

Анерт в районе листов III—2 и III—4 нашел золотоносность пород едва ли значительной, хотя анализы 3 гнейсов и 3 порфиритов показали знаки или доли золота; наиболее обещающим является р. Дес, где встречена партия хищников; описан состав речных отложений, которые местами погребены частью под надвинутыми осыпями склонов; кварц толстой жилы, граниты и пегматиты по анализу оказались пустыми, но тонкие прожилки кварца в гнейсах не были опробованы. Упомянут железный блеск в кварце по В. Десу.

Риппас в районе листов II—1 и III—2 указывает золотоносность по р. Унахе и дает сведения о прииске Язонов Клад среди гнейсов, обильно прорезанных пегматитами; признаки золота обнаружены также по ключу, впадающему в р. Утугей.

М. Иванов в районе листов II—4 и 5 отметил приуроченность золотоносности к двум местностям, сложенным из свиты гранито-гнейсов и свиты метаморфических сланцев; прииск Вспомогательный по разведке особенно золотоносен при пересечении пегматита с магнетитом и пиритом; по Гилюю опробование часто показывало золото, особенно там, где гнейсы сильно нарушены выходами пегматита и аплита; благоприятны также амфиболиты и амфиболитовые гнейсы. Действующие прииски по Б. Янкану, Джалинде и Инагли; в первых двух золотоносность приурочена к выходам самых нижних горизонтов осадочной свиты—конгломератам, песчаникам и сланцам (юры). Намечена золотоносная полоса, связанная с гранито-гнейсами и с их интенсивной пликативной дислокацией, протягивающаяся в бассейне р. Гилюя от р. Зеи на запад и переходящая в Забайкалье, приближаясь к берегам Амура и Шилки.

Яворовский подробно обследовал оба берега р. Амура на протяжении от ст. Черняевой до г. Благовещенска (3997). В основании развитых вдоль берегов образований залегает мощная гранит-сиенитовая толща, покрытая гнейсами и кристаллическими сланцами; последние являются продуктом метаморфизма и иногда совершенно вытесняют нормальные породы; обе эти группы (граниты и гнейсы) связаны постепенными переходами и относятся условно к архейским. На них трансгрессирует мощная свита морских, отчасти прибрежных и даже наземных осадков (конгломераты, грубые и тонкие песчаники, плотные глины, мергели и известняки), местами метаморфизованных (сланцы песчаниковые, квар-

цитовые, глинистые, спрессованные конгломераты, зернистые известняки и доломиты), лишенная органических остатков, но по сходству с отложениями соседних мест отнесенная к юре. Гранито-гнейсовая толща пересечена жилами пегматита, аплита и кварцевого порфира, не проникающими в юру; жилами порфиритов, пересекающими и юру, и кварцевыми порфиритами, образующими обширные поверхностные излияния. Моложе юры из осадочных отложений являются только древние речные осадки горы Цагаян (неоген?) и постплиоценовый и современный аллювий долины Амура. Дислокация происходила в два периода: доюрская спокойная складчатость, истинное направление которой трудно восстановить, и послеюрская складчатость и сбросы; послеюрские складки, также спокойные, направлены на СВ 30—60°, кроме устья рч. Гуран, где они тянутся на СЗ 320—340°; эта складчатость сильно усложнила тектонику гранитогнейсовой толщи; за ней или в связи с ней произошли сбросы по простиранию, разбившие страну на горсты и грабены. Из полезных ископаемых Яворовский отметил золотоносность тех мест береговой полосы Амура, в которых выступают породы гранито-гнейсовой свиты, и привел сведения о китайских приисках на правом берегу и в устье р. Зеи, а также о содержании пылеобразного пловучего золота повсюду в прибрежной и береговой террасах Амура; указан бурый уголь г. Цагаян и на Марковском перекате, признаки медных руд в кварц-порфире выше ст. Буссе, в гранито-сиените каменоломни близ Благовещенска и железных руд близ ст. Степановой (**3997**).

Палибин определил растительные остатки с. Ямкунского прииска в бассейне р. Ольдоя, представляющие *Asplenium whitbyense* Brogn. var. *tenue*, характерный для буроугольной юрской флоры Амурского бассейна (**3195**).

Появилось известие о находке полк. Манакиным на правом берегу р. Амура между ст. Сагибовой и Касаткиной скелета гигантского животного, длиной до 10 м., который лежал примерно на высоте 4 м над нормальным уровнем реки в ее прибрежной толще, покоясь на древнем берегу из синего конгломерата под шестиметровым слоем наносного песка. Судя по вполне окаменевшему состоянию костей, животное жило в более древнюю эпоху, чем мамонт. Отдельные кости переданы в музей г. Хабаровска (**4262**).

В 1903 г. Рязанов напечатал отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Зейского района и соседних групп Джалинды, Янкана и Инагли; в отчете имеются сведения о строении и составе наносов на отдельных приисках, а также коренных пород, слагающих склоны и почву долин, с характеристикой последних по группам приисков; в заключение указаны производившиеся поиски рудного золота (**3435**).

В 1904 г. Анерт дал отчет об исследованиях на обоих склонах хребта Станового между бассейнами рр. Зеи и Алдана; он характеризует рельеф и абсолютные высоты хребта и местности к югу от него. В последней преобладают граниты и гнейсы, как и в соседнем Зейском золотоносном районе, исследованном ранее. На севере развиты кристаллические и метаморфические сланцы: различные гнейсы, сланцы хлоритовые, тальковые, эпидотовые, серицитовые, оттрелитовые, кварцитовые, кремнистые, глинистые и массивно-кристаллические: граниты, диориты, габбро, порфиры, кварцевые порфиры, трахито-андезиты, аплиты и пегматиты. Порфиры образуют обширные массы среди гранитов и сланцев; встречен также конгломерат с галькой большинства пород бассейна р. Алдана. Описаны условия золотоносности в Сутамской группе приисков в бассейне р. Джалинды на северном склоне хребта Станового, где работались 4 прииска; указаны состав плотика, характер золота, результаты анализов коренных пород на содержание золота (**1752**). Этот отчет дает первые сведения о строении хребта Станового по двум исполненным пересечениям; в отчете он назван хребтом Яблоновым.

Залесский описал часть юрских растений, собранных Хлапониным на правом берегу р. Буреи близ устья рч. Умальты; он определил новый вид *Dicksonia burejensis* и по поводу определения *Cladophlebis whitbiensis* показал, что ни одна из русских форм, которые относились большинством авторов к роду *Asplenium*, к нему не принадлежит (**2454**).

М. М. Иванов представил отчет об исследованиях в местности на западе Амурской обл. между р. Амуром и хребтом Становым с золотоносными группами по рр. Джалинде, Ольдою и Уруше. В местности к северу от хр. Тукурингра распространены граниты, сиениты, гнейсы с жилами пегматита, аплита, кварц-порфира, гранит-порфира, порфирита; в южной части, простирающейся до Амура, господствуют конгломераты, кварцевые и аркозовые песчаники, филлиты, глинистые и известково-глинистые сланцы, известняки; массивные граниты появляются местами на высших вершинах и водоразделах; жилы гранит-порфира, фельзита, кварцевого порфира и порфирита пересекают и изменяют осадочные породы; вблизи гранитов и гнейсов много кварцевых жил. Золотоносные россыпи этого района он делит на три группы: 1) расположенные среди гранито-гнейсов, 2) среди метаморфических пород и 3) в области озерных отложений Урканской котловины и характеризует каждую из этих групп в отношении состава плотика, распределения золота, связи с дислокациями, выходами жильных пород, формы золота (**2530**).

Риппас описал наблюдения по маршруту вверх по р. Зее от Дамбуканского склада, по рр. Арги, Унье и через оз. Огорон обратно к складу вдоль северного подножья хребта Тукурингра и Джагды. Большая часть местности представляет равнину, бывшую дном озера.

В указанных хребтах выступают кристаллические сланцы, преимущественно филлиты; с севера равнина ограничена обширным плато правого берега р. Зеи, часто обрывающимися к реке утесами гнейсов с жилами и прожилками гранита; местами выходит массивный порфировидный гранит; порфирит образует жилы и в одном месте значительный выход. Приисков в этом районе нет, указаны попытки неудачных поисков, несмотря на вероятное присутствие золота в наносах (3395).

Он же описал наблюдения в бассейне рр. Зеи и Селемджи по маршруту от Зейской пристани вдоль южной подошвы хребта Тукурингра до приисков на рр. Унье и Бому и оттуда на юг по р. Дугде и Норе до Селемджи. Тукурингра на восток от Зеи понижается и суживается, превращаясь у оз. Огорон в плоский увал, соединяющийся с западной частью хребта Джагды. Последний сложен из свиты метаморфических сланцев более 1000 м мощности, среди которой в верховьях Уньи и Бома местами выходят граниты и сиениты. К югу от хребта Джагды по р. Дугде эти сланцы сменяются слюдой, затем конгломератами, подобными развитым на р. Зее (т. е. юрскими). Ниже слияния с Норой выходит гранит, а в низовьях Норы—аркозовые песчаники и у устья на берегу Селемджи авгитовые порфириты или андезиты. Описаны условия золотоносности в районе рр. Уньи и Бома и прииски; по распросам указано присутствие тяжелого металла, может быть, платины (87) (3394).

Хлапонин представил описание изученных им трех отдельных золотоносных площадей р. Селемджи, связав их маршрутом; здесь господствуют кристаллические сланцы—слюдяные и роговообманковые гнейсы, раздавленные или распыленные слюдяные и кварцево-слюдяные сланцы, кварцитовые и кварцево-глинистые сланцы; из массивных пород встречены только раздавленные и распыленные граниты, аплиты и порфириты; золотоносность связывается с динамометаморфизованными гнейсами. Описаны прииски этих трех площадей—по В. Мыну, по Караураку и по рр. Харге и Эльге в верховьях Селемджи, с указанием характера и мощности наносов, состава плотика, содержания золота (3852).

Яворовский дал отчет о маршруте вверх по р. Селемджи от ее устья до приискового района в ее верховьях, который связал маршрутом же с приисками по верховьям р. Нимана, а последний с таковым р. Керби бассейна Амгуни. Наибольшим распространением пользуются кристаллические и метаморфические сланцы, связанные переходами от сланцеватых гнейсов через кристаллические сланцы и филлиты до глинистых сланцев; все эти породы, по Яворовскому, представляют различные степени динамических и химических изменений первичных гнейсов; последним подчинены граниты, также потерпевшие динамометаморфизм; роговообманковый гранит, сиенит и переходные к ним породы образуют отдельную группу. По Селемдже встречены своеобразные порфириты с

стекловатыми разностями; гранит и порфирит образуют редкие жилы в сланцах; в одном месте по Селемдже встречены проблематические третичные, а по Ниману—юрские отложения. Хребет между Селемджой и Ниманом назван именем Миддендорфа; он сложен из рассланцованных гнейсов, гранитов и кристаллических сланцев и составляет также водораздел между Ниманом и Керби, т. е. бассейном р. Амгуни и представляет цепь резко конических вершин, уходящую на ЮВ; с СЗ он как-будто примыкает к хребту Буреинскому. Описаны прииски и условия золотоносности групп по рр. Керби, Ниману, Харге и Эльге (3999).

Он же представил отчет о наблюдениях в южной части М. Хингана и прилежащего берега р. Амура, в местностях разного состава. Золотоносный район по рр. Сутару, Биджану, Помпеевке и Дичуну сложен из гранитов, нормальных и динамометаморфизованных гнейсов, кристаллических сланцев, а по Биджану также из мраморов, глинистых и известково-глинистых сланцев; между Тимканом и Сутаром кристаллические сланцы переходят в гнейсо-сланцы, с одной, в филлиты, с другой стороны; бассейн р. Хинган сложен до р. Амура из кварцевых порфиров, образующих также выход по рч. Помпеевке. Пегматиты, аплиты, шерловые граниты, диориты и порфириты образуют редкие жилы в гнейсо-гранитном районе. Нормальные осадочные породы представлены неогеном и постплиоценом в долинах и на водоразделах; кроме того, на Амуре найдены конгломераты и песчаники неизвестного возраста. Описаны прииски и условия золотоносности. Большой интерес представляет древняя россыпь Нагорного прииска, которая охарактеризована подробно и высказано мнение о значительном распространении подобных же россыпей в древних речных отложениях Амурского бассейна; постплиоценовые россыпи частью являются продуктами их перемыва, частью самостоятельными. О генезисе последних и древних автор высказывается предположительно (3998).

Эдельштейн описал Гуаньиньшанский золотоносный район, расположенный в М. Хингане, но на правом берегу р. Амура, т. е. в Манчжурии; он сложен почти исключительно из кристаллических пород, которые можно разделить на массивные и слоистые, связанные постепенными переходами и почти одинаково распространенные. К первым относятся граниты, переходящие в гранито-гнейсы и составляющие наиболее древний член свиты кристаллических сланцев; последнюю же слагают различные гнейсы, сланцы слюдяные, зеленые (богатые магнетитом), актинолитовые и кварциты; из жильных пород встречены пегматит, амфиболит, кварц; осадочные породы обнаружены только на берегу Амура в виде конгломерата. Описаны наносы и золотоносные россыпи и даны выводы о будущности района (4081).

В 1905 г. Анерт представил подробное описание листа III—2 геологической карты Зейского золотоносного района, обнимающего часть

течения рр. Деса и Унахи и почти весь бассейн р. Олонгро. Этот лист богат обнажениями коренных пород, почему и выбран первым для опубликования, хотя не содержит приисков. Главную его площадь занимает массив плагиоклазового гранита, две меньшие представляют гнейсы, а на южной окраине развит кварц-порфир, переходящий в аплит. Кратко описан несложный рельеф, очень подробно обнажения, затем химические анализы 19 коренных пород (аплита, кварц-порфира, гранита, плагиоклазового порфира, порфирита, перидотита и гнейсов), охарактеризованных в геологическом очерке подробно. Относительно их генезиса Анерт пришел к выводу, что первоначально здесь залегали какие-то породы, в толщи которых вторгся интрузивный плагиоклазовый гранит, частью подняв или раздвинув их, частью растворив, частью проникнув тонкими жилами в их массу; он превратил их в темные гнейсы, а жилы его изменились в светлые гнейсы; ближе к поверхности своей массы он иной раз принимал форму плагиоклазового порфира; но такой же порфир поднимался и позднее в виде жил; некоторые кварцевые порфиры и их аплитовые разности, быть может, являются по времени последующими спутниками этих порфиров. Хотя приисков в этом районе нет, но хищники иногда моют золото в косах по р. Дес. Приведены анализы разных коренных пород на содержание золота, большею частью давшие отрицательные результаты (**1753**).

Он же описал остатки червеобразного членистого организма, обнаруженного в шлифе чешуйчатого биотитового гнейса бассейна р. Зеи и изобразил его на трех рисунках (**1754**). Но позже оказалось, что эти остатки попали в канадский бальзам при изготовлении шлифа.

Залесский напечатал заметку о верхне-карбоновой флоре каменноугольного района Янтай в Южной Манчжурии (**2455**).

Д. В. Иванов представил отчет об исследованиях 1898—1899 гг. в хребте Джагды и бассейнах рр. Уньи и Бома. В строении хребта принимает участие свита метаморфических сланцев мощностью более 1000 м, условно отнесенная к верхам архея; в нижнем течении р. Норы выступает массивный гранит и сильно метаморфизованные кварциты, песчаники и известняки, показанные на карте в виде гнейсов и гнейсовидных сланцев. Юра залегает в верховьях бассейна р. Норы и состоит из конгломератов, песчаников и глинистых сланцев с тонкими прослоями угля и флорой. Указаны пликативные и дизъюнктивные дислокации; Джагды представляют горный узел, обусловленный столкновением складок СВ и ВСВ с востока, СЗ и ЗСЗ с запада. Золотоносность связана с жилами кварца в древней свите; охарактеризованы россыпи русловые, бортовые и древних террас и увалов с данными о мощности торфов и пласта, содержании и форме золота; выделены меридиональные россыпи. Россыпи сосредоточены в хребте Джагды на северном склоне по системе р. Уньи

и на южном по р. Бом. Снимки показывают резкий рельеф хребта Джагды (2509).

Вышло второе издание книги Лева о золоте Сибири, второй том которого касается Амурского бассейна. Сравнительно с первым изданием, рассмотренным выше, никаких изменений в нем нет (2863).

Тове и Д. В. Иванов напечатали отчет о статистико-экономическом и техническом исследовании золотопромышленности Амурской обл. Он обнимает прииски районов верхнего Амура, Уруши, Селемджи, Уньи, Бома, Нимана и М. Хингана и системы Алдана на северном склоне хребта Становoго; при описании отдельных районов и отдельных приисков приводятся и геологические сведения о породах плотика и склонов долин, о мощности и составе торфов и пласта и о содержании золота (3687).

Хлапонин описал лист I—5 геологической карты Зейского золотоносного района. Он нашел, что граниты образуют здесь «первозданный массив, обнаженный в большей части занимаемой им площади и перекрытый затем гнейсом». Этот гранит собран в ряды складок; в нем в виде лакколитоподобных образований и выполнения трещин залегают аплиты и частью пегматиты; первые в виде жил местами рассекают и гнейсы (3854).

Палибин сделал сообщение об ископаемых растениях из Фушунских копей в Южной Манчжурии (3199а); статья с подробным описанием их напечатана годом позже (3999б).

В 1906 г. Анерт дал отчет об исследовании местности между верхней Зеей и хребтом Становым по правым притокам Зеи—Утугею, Мульмуге и Угану, где развиты только граниты и гнейсы, пересеченные выходами и жилами порфиров, порфиритов, габбро, диабаза, трахита. Становик и здесь имеет пологий северный и крутой южный склоны; к последнему примыкает местность с более мягким рельефом и широкими долинами, тогда как южнее формы становятся более резкими и долины узкими; ближе к р. Зее начинается обширная равнина, покрытая древними речными отложениями. Расположение полос гранита и гнейса не вполне согласутеся с орографией страны и совершенно неправильно в хребте Становом; простирание и падение гнейсов очень разнообразно. Золотых приисков в этом районе немного, все расположены среди гнейсов; условия золотоносности не выяснены; кратко указаны мощность торфов и пласта и содержание золота (1755).

Он же описал лист III—3 геологической карты Зейского золотоносного района, орошенный рч. Унахой бассейна р. Брянты и несколькими речками бассейна р. Гилюя; даны орографический и геологический очерки и описание обнажений; по листу вблизи его западной границы проходит с С на Ю горная цепь с высотами в 1100—1250 м, продолжающаяся на С в виде водораздела между Унахой и Гилюем и, может быть,

даже к С от хребта Станового в виде водораздела между рр. Сутам и Тымптом; рельеф листа, повидимому, обусловлен не только эрозией, но и тектоническими процессами. Преобладающими породами являются биотитовые и плагиоклазовые граниты, биотитовые гнейсы, кварцевые и плагиоклазовые порфиры, менее порфириты, трахитоандезиты, жильные диориты и керсантиты, пегматиты и аплиты; изучение гнейса заставляет признать его вероятное осадочное происхождение при помощи инъекции гранитной магмы. Тектонические данные не сведены в общую картину (**1756**). Приисков в пределах этого листа нет.

Березовский составил гидрографическое описание речных систем Зеи (**1879**) и Буреи (**1880**).

М. М. Иванов представил отчет об исследованиях местности от изгиба р. Гилюя до верхнего течения р. Ольдоя и верховий р. Уркана вдоль подножья хребта Станового, которую он связал маршрутом по р. Неверу с Амуром. В этой гористой местности отдельные цепи (Тукурингра, Янканская) и группы поднимаются до 800—1000 м абсолютной высоты, выходя за пределы леса, а к Гилюю и Амуру рельеф понижается и сглаживается. Наибольшим развитием пользуется гранит, образующий громадный массив в высшей части страны от Гилюя до Ольдоя; на Ю и СВ к нему примыкают площади различных гнейсов и амфиболитов; узкой полосой между Б. Джелтулаком и Тандой среди них проходят сланцы кварцево-слюдяные, тальковые, хлоритовые, серицитовые, кварциты и филлиты; жильные породы представлены пегматитами, аплитами, порфирами и порфиритами, пересекающими как гнейсы, так и граниты. С Ю эта область массивно- и слоистокристаллических пород ограничена метаморфическими песчаниками, известняками, конгломератами и глинистыми сланцами, слагающими ее склон к Амуру. Описаны условия золотоносности на приисках по р. Иличи и соседней Полгитли с данными о мощности пласта и торфов, характере золота, его содержании и составе плотика (**2531**).

Риппас напечатал очерк части хребта Тукурингра к В от р. Зеи до оз. Огорон и прилежащей с С равнины; хребет постепенно понижается, не представляя вершин свыше 1000 м, за исключением группы Бекельдеул близ р. Зеи; он расчленен размывом на параллельные невысокие цепи мягких форм; гребень главной цепи местами представляет более или менее обширные равнины. Хребет вообще сложен из разных кристаллических и глинистых сланцев, к которым с С и Ю примыкают полосы гранитов и гнейсов с жилами пегматита и аплита. По северной окраине сланцевой полосы встречены темные песчаники, по южной—кристаллические известняки. Равнина к С от него сложена из мощной толщи песков, галечников, местами с глинами и обломками более или менее обугленных стволов, представляющей скорее всего озерные отложения (**3396**).

Хлапонин описал наблюдения по верхнему течению р. Буреи от склада Чекунда до истока правой вершины и по р. Ниману. Местность слагают граниты, гнейсы, гнейсо-сланцы (измененные и распыленные кварциты) и гнейсо-филлиты, в одном месте кристаллические известняки; они слагают местность по верховьям реки, тогда как от устья р. Умальты господствуют осадочные породы (с развитием гранита еще в одном месте)—кремнисто-глинистые сланцы и песчаники с углем; в песчаниках выше устья рч. Умальты найдены хорошие растительные остатки, а в сланцах выше устья Б. Тастаха—белемниты; последние, а также двустворчатые моллюски (иноцерамы?) были найдены впервые в кремнисто-глинистых сланцах по р. Ниману, немного выше устья рч. Амадьи; эта фауна и флора определяют юрский возраст осадков. Даны анализы угля и графита; последний найден в контакте раздавленного гранита и известняка в 4 верстах выше устья Б. Тастаха. Пробы разных коренных пород на содержание золота дали отрицательные результаты (**3855**). Он же дал описание листа I геологической карты р. Селемджи, обнимающего присковые районы по правым притокам этой реки—В. Мыну и Б. Карауракy; здесь господствуют глинистые и кремнистые сланцы и гнейсы, распыленные в кварцево-слюдяные сланцы; граниты, авгитовые и роговообманковые порфириты развиты слабо. Приведены анализы двух распыленных гнейсов и авгитового порфирита и пробы разных коренных пород на содержание золота. Хлапонин связывает золотоносность с распыленными гнейсами и сланцами, представляющими продукт дальнейшого изменения первых. Сведения о приисках рассеяны в описании обнажений (**3856**).

Щусев сообщил данные о почвах района на левом берегу р. Амура между рр. Зеей и низовьями Селемджи до устьев Ура и Депа и хребтом Туран с краткими геологическими данными из литературы; сообщены результаты механического и химического анализа 12 образцов почв (**3975**).

В 1907 г. Анерт напечатал описание листа III—4 геологической карты Зейского района; рельеф его очень мягкий и может быть назван холмистым; наибольшие высоты сосредоточены в центральной части между верховьями главных речек. Состав страны такой же, как в листе III—3; господствующее направление складок гнейсов СВ—ЮЗ. Указан относительный возраст разных пород: гнейсы, биотитовые граниты, плагиоклазовые порфиры древнее аплитов, кварцевых порфиров и разных порфиритов; относительный возраст биотитовых и плагиоклазовых гранитов, а также биотитовых гранитов и гнейсов не выяснен; биотитовый гнейс древнее роговообманкового, а оба они древнее плагиоклазовых гранита и порфира. Даны таблицы анализов ряда массивно-кристаллических и метаморфических горных пород (**1757**). Он же дал перечень месторождений ископаемого угля третичного и юрского возраста по линии Амурской ж. д. с указанием литературы после 1898г., таблицей анализов и картой (**1758**).

Березовский представил гидрографический очерк системы р. Селемджи (1881).

Людевич дал отчет о почвенных исследованиях в восточной части Зейско-Буреинского района, в котором краткий геологический очерк составлен по данным Боголюбского (см. выше), дополненным сведениями студента Винокурова, производившего гидрогеологические наблюдения в этом районе. Почвам и почвообразованию с данными о химическом и механическом составе, климату и растительности посвящена главная часть отчета (2907).

Хлапонин описал лист II геологической карты золотоносного района р. Селемджи по системе ее левого притока р. Харгу. Этот район сложен из тех же пород, как и лист I. В геологическом очерке приведены анализы гнейсов, кварцитового сланца, который автор считает распыленным гнейсом, гранита, диорита, порфирита и пробы коренных пород на содержание золота. Золотоносность и здесь связана с распыленными гнейсами и сланцами, продуктами гидрохимической и динамической метаморфизации первых. Прииски и их выработки охарактеризованы в описании обнажений (3858). Он же представил полный отчет о маршрутных исследованиях в бассейнах рр. Буреи и Нимана, содержащий краткие данные о рельефе и реках, подробное описание обнажений и в геологическом очерке характеристику горных пород с анализами гранита, распыленного гнейса, кристаллических сланцев и угля нескольких месторождений по берегам р. Буреи (3857). Упомянута находка белемнита в песчаниках двух обнажений по р. Бурее и растительных остатков *Dicksonia burejensis*, *Cladophlebis whitbiense*, *Anomozamites schmidti* и *Cladophlebis argutula* в песчанике ниже р. Умальты, доказывающих юрский возраст. В отношении нахождения россыпного золота надежду подают только площади развития метаморфизованных пород—гнейсов и кварцитовых сланцев.

В 1908 г. Анерт дал полный отчет о двух пересечениях Станового хребта к С от площади детальной карты Зейского золотоносного района. Страна к С и Ю от хребта различается и по рельефу и по составу; южный склон хребта крутой, и воды текут сначала в узких и глубоких ущельях, а затем, выйдя в пониженную полосу с мягким рельефом, над которым поднимаются отдельные вершины, они медленно извиваются в широких долинах; в 25—30 км южнее долины становятся уже и глубже. Северный склон пологий, и здесь расстилается на 25—30 км высокая горная страна с плоским рельефом и отсутствием ущелий; затем рельеф становится более расчлененным, но склоны пологи, долины широки; здесь значительно выдаются над общим уровнем отдельные гольцы или группы их, часто обладающие красивыми резкими формами; к северу от исследованной местности всюду видны горы с более или менее резкими профилям. Сам хребет гольцовый, вершины большею частью куполообразные. Он и мест-

ность к Ю сложена из плагиоклазового гранита и его порфировых разностей, пересеченного жилами аплита, пегматита, плагиоклазового порфира, реже кварцевого порфира, амфиболита, диорита; к С от хребта преобладают различные гнейсы, гнейсо-сланцы с жилами аплита, пегматита, гранита, диорита, плагиоклазового и кварцевого порфира; последний местами образует значительные выходы, как равно и андезиты, сопровождаемые туфовыми конгломератами и брекчиями; на рр. Джелиндах залегают осадочные аркозы, глинистые песчаники и сланцы с жилами пегматита, которые древнее андезитовых туфов. Отчет состоит из орографического очерка, подробного описания обнажений и геологического очерка с общей характеристикой горных пород, но без анализов их. Условия золотоносности не указаны (**1761**).

Хлапонин описал лист 0—4 геологической карты Зейского золотоносного района, орошенный, главным образом, р. Тындой, левым притоком р. Уркана, и представляющий плоско-волнистое плато, довольно глубоко расчлененное размывом. В составе его господствуют граниты, часто раздробленные и распыленные, переходящие в гранито-гнейсы, менее развиты гнейсы и продукты их изменения—сланцы кварцитовые, слюдяные, а также метаморфические осадочные кварцево-слюдяные, кварцево-глинистые, глинисто-слюдяные, глинистые и эпидотовые сланцы, кварцево-глинистые и железистые песчаники, лежащие согласно на динамометаморфизованных гнейсах. Возраст остается неопределенным. Жилы аплита и кварца не часты; местами выходит кварцевый диорит. Приведены анализы коренных пород на содержание золота и анализы гранита, кварцевого диорита, очкового гнейса и кварцево-слюдистых сланцев; описан единственный прииск этого листа по рч. Тиндыкан (**3859**).

В 1909 г. М. М. Иванов дал краткое резюме своих наблюдений 1902 г. относительно золотоносности района небольших левых притоков р. Амура в западной части области (**2532**).

Полынов в описании Норской экспедиции сообщил сведения о характере местности и горных породах (граниты, диориты, порфириты, юрские конгломераты) по правым притокам р. Селемджи—Норе и Мамыну и в промежутке между их низовьями (**3290**).

Риппас в статье о мерах для развития золотопромышленности в Приморском и Удском краях дал характеристику путей сообщения, условий передвижения, климата и попутно сообщил некоторые сведения о рельефе, истории развития золотого промысла, об открытии коренных месторождений на Нимане и богатстве мелким золотом наносов Гилюя, Зеи и Амура, о нахождении железных руд в М. Хингане и каменного угля на Бурее, Зее и Амуре (**3397**).

Общеземская организация издала книгу о Приамурье, в которой гл. VIII представляет оро-геологический очерк, составленный А. П.

Ивановым по литературным данным до 1908 г. включительно; так как автор ее является геологом, этот очерк дает хотя и очень краткую, но более правильную характеристику состава и строения области, чем прежние обзоры подобного рода. Из полезных ископаемых кратко рассмотрены золото, железо, уголь и упомянуты антимонит и графит (**4239**). Реферат об этом сочинении со сведениями о золотопромышленности и критикой их напечатал Панов (**3208**).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов об изученных ими районах—Левицкого по с.-з. части Амурской обл. (**2191**е), Полынова о бассейне среднего и нижнего течения р. Норы и прилегающего к нему с запада участка (**2191**з) и Прохорова о водоразделе между рр. Депп и Тэну (**2191**ж).

В 1910 г. Анерт напечатал полный отчет об исследовании западной части бассейна верхнего течения р. Зеи между хребтом Становым на С, р. Ток на В., р. Утугей на З и р. Зеей на Ю. Он содержит орографический очерк, подробное описание обнажений и геологический очерк. Хребет Становой направлен в этом районе с СЗ на ЮВ; к Ю от него до 55° с. ш. расположена горная страна, ограниченная с Ю хребтом Тааги, а южнее его местность становится менее расчлененной и понижается к Зее. Преобладающими породами являются граниты и гнейсы, располагающиеся к С от гор Тааги чередующимися по широте полосами, к Ю же без определенного порядка; граниты представлены плагиоклазовыми и биотитовыми, связанными переходными разностями; они образуют также жилы в гнейсах, как и аплиты и пегматиты; в гранитах жилы последних довольно редки; различные диориты, диоритовые и диабазовые порфириты образуют жилы в гранитах и гнейсах; порфириты местами связаны с туфами и брекчиями и образуют более значительные выходы; плагиоклазовые и кварцевые порфиры пересекают в виде жил граниты и гнейсы, последние очень разнообразны, перемежаясь с гнейсо-сланцами и разными кристаллическими сланцами, даже глинистыми; кое-где сланцы образуют самостоятельные выходы; гнейсам подчинены также габбро и амфиболиты. Рассмотрены взаимные отношения всех этих пород, их относительный возраст, генезис гнейсов и сланцев. Приведены результаты полного анализа 17 и неполного 17 различных изверженных и метаморфических горных пород. Относительно условий золотоносности Анерт пришел к выводу, что россыпное золото выделилось благодаря разрушению пород, развитых в ближайших окрестностях приисков; но целый ряд анализов на золото различных гнейсов, гранитов, пегматитов, амфиболита, порфирита, жильного кварца дал отрицательный результат. Благоприятным обстоятельством он считает большое разрушение и снос пород, а также наличие большого количества жильных пород и близость областей сильного разви-

тия эффузивных. Относительно отдельных приисков этого района находим много данных (мощность и состав торфов и пласта, породы плотика, содержание и форма золота и пр.) в описании обнажений (**1764**).

Он же дал отчет о работах по восточной части Амурской ж. д., выполненных еще в 1895 г. в местности от р. Хингана до Хабаровска, представляющей гористую страну М. Хингана на западе и Амурско-Тунгусскую равнину на востоке. Отчет содержит перечень литературы, орографический и геологический очерки, описание обнажений и приложения, касающиеся разных вопросов, связанных с постройкой железной дороги. М. Хинган имеет сложное строение: западный склон и перевал сложены из порфировых пород с туфами и брекчиями их, к которым примыкают с запада базальты (мелафиры?) и третичные отложения Буреинской холмистой местности; среди первых местами выступают метаморфические сланцы; на восточном склоне развиты эти же сланцы, гнейсы, граниты, порфиры с туфами и брекчиями, осадочные породы юрского и неизвестного возраста, порфириты с туфами. Амурско-Тунгусская равнина сложена из древних речных отложений, сквозь которые кое-где прорываются верхнепалеозойские отложения, слагающие также высоты правого берега Амура у Хабаровска; в сопке Алэ среди равнины залегает базальт. В осадочных и метаморфизованных породах Хабаровских высот, Ульдура и Хингана ясно выражена складчатая дислокация ЮЮЗ — ССВ, в районе же слоисто-кристаллических пород замечается направление ЮЮВ — ССЗ. Сводки своих наблюдений в виде картины тектоники и геологической истории страны Анерт не дает. В описаниях обнажений использованы данные других участников партии и прежних исследователей края. Из полезных ископаемых указаны месторождения юрского и третичного угля, железных руд и строительных материалов. В приложениях находим описание пути от Хабаровска до Зеи, данные о строительных материалах и других полезных ископаемых, исследование болот и мерзлоты, условия водоснабжения станций, исследование берегов рек под устои мостов и сведения из журналов буровых скважин. Кроме геологической карты масштаба 1 : 420 000, даны таблицы разрезов грунтов по линии (**1765**).

Мостовский сообщил об усиленном развитии работы хищников в русле р. Гилюя в виду того, что в нем находятся золотоносные пласты с содержанием от 25 дол. до $1^1/_2$—3 зол. без торфов на протяжении от устья в р. Зею до рч. Б. Желтулак. Он отметил, что и в других речках Зейского округа—Брянте, Утугее, Унахе, Иликане, Уркане, Унае и многих мелких есть дражное золото (**3054**).

Риппас представил описание листа II—1 геологической карты Зейского золотоносного района, содержащее орографический очерк, описание обнажений и геологический очерк. Местность по рр. Брянте и Утугею представляет плато, повышающееся на ССЗ, расчлененное размывом

на пологие высоты. Почти вся северная часть сложена из пород группы гранита, а южная —из гнейсов; в виде жил в гранитах залегают гранит-порфиры, кварцевые порфиры, порфириты и диориты, а в гнейсах особенно обильны аплиты и пегматиты; даны анализы ряда этих пород. Гнейсы отнесены к орто-гнейсам, обусловленным, главным образом, дифференциацией первичной магмы, отчасти же инъекцией различных жильных пород. Все они залегают согласно, образуя ясные складки общего простирания ССЗ с падением крыльев ∠40—90.° Указана последовательность жильных пород и описаны немногочисленные прииски—Язонов Клад и Рубановский Ключ. Пробы коренных пород на золото дали отрицательный результат (**3398**).

Стратонович описал окрестности Верхне-Зейской метеорологической станции между рр. Током и Бомнаком; подробно описаны берега р. Зеи, слагающие их граниты и гнейсы и почвенный покров (**3618**).

В отчете Геолог. комитета за 1909 г. помещены краткие данные о наблюдениях Малявкина и Зверева от ст. Черняевой на р. Амуре до устья р. Деп в Зею и вверх по р. Деп (196—210), Половникова по западной части Амурской ж. д. от ст. Бушулей до р. М.Сестренки (210—212), Макерова в верховьях Алеура, Урюмов, Амазара и Б. Чичатки (212—220), Чурина между ст. Чичатка и Керак (220—223) и Казанского от 510 версты до ст. Керак и Джалинда (223—232).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов: Полынова, изучавшего почвы бассейна р. Тырмы и частью р. Буреи (**2192**е), и Прохорова, исследовавшего водораздел между верхней Зеей и р. Деп (**2192**ж).

В 1911 г. Анерт напечатал отчет об исследованиях в районе между р. Буреей и г. Хабаровском; он содержит орографический очерк, описание маршрутов и геологический очерк. В последнем находим краткую сводку данных о строении местности и характеристику горных пород (граниты, пегматиты, порфиры, порфириты, базальты, гнейсы, метаморфические сланцы и кварциты, палеозойские сланцы и песчаники, юрские, третичные и четвертичные отложения). Отметим указание, что в осадочной свите Хабаровских высот (сланцы глинистые, кремнистые, углистые, известковые, реже конгломераты и аркозы с чечевицами и пропластками известняка) оказалась микрофауна (радиолярии, криноидеи, неошвагерины), сближающая их с породами Японии, относимыми к карбону. В приложениях описаны месторождения угля на р. Б. Бире, в низовьях р. Буреи, у Хабаровска (с анализами углей) и, короче, других полезных ископаемых (глины, графит, сурьма, железо, золото, мрамор и др.) и горячие ключи на р. Кульдуре (**1766**).

Он же высказал в печати общие соображения о золотоносности Приамурья, отметив, что золото встречается в нескольких поясах и

районах, которые кратко охарактеризованы по положению и условиям золотоносности (**1767**).

Вислоух описал вулканическую область Уюнь-Холдонги в С. Манчжурии, производившую, по китайским летописям, извержения в 1720—22 гг., по своим исследованиям в 1900 г. Он открыл 12 вулканов разной величины, расположенных по линиям сбросов СВ—ЮЗ с сохранившимися кратерами, большими потоками лавы и небольшими отложениями рыхлых продуктов. Описание загромождено множеством ссылок и рассуждений, в ущерб его ясности. Породы не определены (**2050**).

Глинка сообщил о древних процессах выветривания в Приамурье, создавших красноземы на материнской породе базальтовых лав, и привел целый ряд анализов последних, разных горизонтов краснозема и образующегося в настоящее время из него подзола (**2186**).

Зверев напечатал отчет об исследованиях в с.-з. части Амурско-Зейского водораздела от р. Буринды до впадения р. Уркана в Зею; он описал орографию, отложения третичные, юрские, палеозойские, кристаллические сланцы, граниты, порфиры, порфириты и условия золотоносности; в отношении угленосности района вывод его отрицательный (**2475**).

Казанский дал отчет о наблюдениях в более западной части местности по левому берегу Верхнего Амура от Амазара до Невера; он выполнил ряд маршрутов по притокам Амура, связав ими наблюдения по линии железной дороги с берегом Амура. Кратко описаны гнейсы, граниты, кварциты, метаморфические сланцы, морской палеозой (силур и девон), верхний палеозой с растительными остатками и условия золотоносности по рр. Урке, Омутной, Уруше и Ольдою, а также рельеф (**2571**).

Крюков в описании земель района Амурской ж. д. дал очерк оро-и гидрографии местности, охватывающей ближайшую к дороге широкую полосу в Восточном Забайкалье, южной части Якутской обл. и в Амурской обл., с включенными в него геологическими данными, заимствованными из литературы (гл. I), а в другой главе дал сводный очерк о почвах раона (гл. III) (**2804**).

Кузенева в описании эволюции болотных формаций Амурской обл. сообщила данные о зависимости рельефа болот (кочки, торфяные бугры) от залегания вечной мерзлоты (**2809**).

Малявкин напечатал отчет об исследованиях по берегам р. Зеи между устьями рр. Уланги и Тыгды и по ее левому притоку рч. Деп в связи с поисками угля для Амурской ж. д. Страна представляет плато, расчлененное размывом. Между высоким и нижним плоскогориями окраинного хребта, который Кропоткин обозначил в этой местности, здесь нет совершенно . Под понятие же нижнего плоскогория страна вполне подходит, достигая 300—350 м абсолютной высоты; к югу, к равнине Амура, она постепенно понижется. Преобладающими породами явля-

ются осадочные, представляющие две свиты: нижняя, мощностью до 550 м, сложена из конгломератов, кварцевых и аркозовых песчаников и темных, плотных глинистых сланцев; верхняя, мощностью до 200 м, состоит из песчаников и глинистых сланцев с остатками юрских растений и пластами угля, почему она и названа продуктивным ярусом; более точное определение ее возраста в пределах юрской системы невозможно в виду недостаточной изученности юрской флоры Сибири. Нижнюю свиту Малявкин также относит к юре в виду ее литологического сходства с верхней и постепенного перехода в нее; он рассматривает данные прежних исследователей о распространении юрских отложений в Приамурье, сведения о нахождении остатков морской фауны (*Modiola*, белемнитов, аммонитов), указывает их недостаточную определенность и полагает, что значительная часть тех отложений, которые прежде также причислялись к юре, в особенности немые песчаники с известняками и валунные конгломераты в 1000 м мощности, найденные Яворовским по р. Зее, выше Зеи-пристани, скорее относятся к палеозою, подобно обнаруженным Казанским и Зверевым в последнее время осадкам, тогда как отложения с морской фауной могут быть переходными от юры к мелу, как полагал еще Никитин, настоящая же юра Приамурья представляет пресноводные отложения. В исследованном районе она дислоцирована довольно сильно, образуя складки преимущественно по СВ 30—60^0, вообще плоские, но с более крутыми ю.-в. крыльями, складкообразовательная сила направлялась с ЮВ. Нижняя свита сильно распространена, продуктивная же сохранилась от размыва только местами в синклиналях, пласты угля представляют частные раздутия, и разработка их затруднена сбросами. Массивные породы представлены гранито-сиенитами и связанными с ними кварцевыми и бескварцевыми порфирами (по возрасту те и другие доюрские), затем порфиритами, пересекающими юру или перемежающимися с ней, следовательно, имеющими юрский возраст; диабазами, пересекающими юру и образующими излияния поверх ее, очевидно, послеюрскими и, вероятно, третичными андезитами, впервые открытыми так далеко в глубине Амурской обл. Кое-где найдены амфиболиты, представляющие какие-то измененные доюрские породы. Выходы андезита, повидимому, связаны с линией разлома хребта Кех-кая в Зейско-Депском водоразделе (**2947**).

Пассек в 1911 г. напечатал краткий очерк климатических и почвенных условий работ по проведению головного участка Западно-Амурской ж. д. и отметил трудности на участке водораздела между р. Алеур и Белым Урюмом в виде марей, вечной мерзлоты и каменных россыпей (**3209**).

Полынов в почвенно-географическом очерке Тырминской горной тайги охарактеризовал рельеф местности в бассейне р. Тырмы, левого

притока р. Буреи, на западном склоне М. Хингана, описал ряд обнажений по этой реке и р. Бурее и по некоторым тропам, пройденным им, указал также выходы каменного угля в двух местах по р. Тырме (3592).

Романовский в первой части военно-географического описания Дальнего Востока подробно перечислил и охарактеризовал по литературным данным хребты, возвышенности, долины и котловины Амурской обл., уделяя особенное внимание дорогам, вьючным тропам и перевалам, но не касаясь геологического строения. Во второй части описано орошение, в третьей—климат, а во втором томе—пути сообщения (3418).

Соколов сообщил о произведенной им обработке фауны, собранной еще Шмидтом в Амурской обл., и привел список определенных им форм с правого берега Амура, левее устья р. Иосабира, указывающих нижнюю зону валанжина, и с верховий р. Буреи, между рр. Услана и Б. Тастах, определяющих верхний аквилон или берриас (3575а).

Хлапонин описал Тырминско-Буреинский район, прилегающий с ЮВ к среднему течению Буреи. Местность довольно гористая, ее ю.-в. часть занята разветвлениями Буреинского хребта, понижающимися на В и З. Господствуют граниты, в которых вкраплены небольшие участки гнейсов, кварцево-слюдяных сланцев и кристаллических известняков; жилы аплитов, пегматитов, диоритов, диабазов, редко кварца, местами излияния порфиритов и порфиров; несколько площадей песчаников, глинистых и кремнисто-глинистых сланцев с юрской флорой и пластами угля. Приведено несколько анализов угля и углистого сланца, анализ воды теплого ключа на р. Тырме и указания на возможную золотоносность части района (3861).

Яворовский описал ю.-з. часть площади между нижними течениями рр. Зеи и Буреи и Амуром; она сложена из пресноводных третичных отложений, представляющих песчаники и конгломераты, в верхних горизонтах рыхлые и глинистые, в нижних—более грубые, а также пески и галечники; различные глины, с которыми связаны пласты бурого угля, подчинены как верхним, так и нижним горизонтам свиты; последняя залегает горизонтально, хотя можно предполагать, что она имеет легкий наклон на ЮЗ, несколько меньший, чем падение современных рек. Охарактеризованы четвертичные отложения и месторождения угля у дер. М. Санки на р. Зее, по правому берегу р. Буреи в бассейнах рр. Кивды и Райчихи и по правому берегу Амура выше ст. Иннокентьевской; приведены 2 анализа угля и краткие сведения о сферосидеритах и признаках марганцевой руды в третичной свите (4000).

В общем отчете Амурской экспедиции, организованной Гондатти в 1910 г., гл. IV содержит краткие сведения о результатах исследований в семи районах, изученных геологическими партиями в отношении полезных ископаемых, а также общие данные по геологии Дальн. Востока

и краткую программу будущих исследований. Указаны месторождения угля в горе Турук по р. Б. Бире, в низовьях р. Буреи, в Хабаровских высотах, между средним течением р. Буреи и истоком р. Тырмы, в Зее-Буреинской низменности (те же, которые описаны Яворовским); железной руды на р. Самаре в М. Хингане, огнеупорных и лепных глин, графита, асбеста, мрамора, известняка (40—44) и золота в западной части области (46, 47) (**4107**).

В отчете Геологического комитета за 1910 г. помещены краткие сведения о наблюдениях Хлапонина в Тырминско-Буреинском районе (277—279), Анерта от р. Буреи до г. Хабаровска (279—281), Зверева в районе рр. Буринды, Керака и Уркана (281—288), Казанского в районе рр. Амазара, Урки, Омутной, Уруши, Ольдоя и Невера (288—290) и Макерова в районе Б. Чичатки (290—298.).

Переселенческое управление напечатало краткие отчеты почвоведов Прохорова по Амуро-Гилюйскому району (**2193**д) и Томашевского по ю.-з. части Зейско-Буреинского водораздела (**2193**е).

В 1912 г. Анерт представил подробный отчет об исследовании обоих берегов р. Зеи от устья р. Деп до устья р. Селемджи, состоящий из орографического и геологического очерков и описания обнажений с картой в масштабе 1 : 210 000. Охарактеризована равнина по берегам реки, в которую врезаны ущельями русло р. Зеи и низовья ее притоков. Описаны породы: четвертичные отложения двух возрастов, юрские свиты немая и угленосная, метаморфизованные песчаники и сланцы, кристаллические известняки условного палеозоя, гнейсы и кристаллические сланцы, массивные граниты, гранит-порфиры, порфиры, порфириты, диориты, диабазы, габбро, указаны их взаимоотношения, дислокации и условия золотоносности района (**1769**). Он же в заметке о тоннелях восточной части Амурской ж. д. (**1771**) сообщил сведения о горных породах, слагающих водоразделы, через которые должны пройти тоннели на 97, 123, 144, 147, 176, 188 верстах, на основании пройденных уже шурфов и выемок. На приложенной карте нанесены места этих тоннелей.

Булгаков напечатал доклад о водоснабжении г. Алексеевска на р. Зее, в котором дал сведения об орографии местности, геологическом строении , водоносных горизонтах, мерзлоте почвы, артезианских водах, климате, замерзании реки и пр. В атласе имеется план города, разрезы обнажений, геологическая карта Амурско-Зейского водораздела, разрез речной террасы и поймы (**2007**).

Он же и Винокуров описали гидрологические условия Зейско - Буреинской прерии в связи с гидротехническими задачами—использованием водных ресурсов и осушением болот. В введении они дали оро-геологический очерк местности по литературным данным (187—194), а затем изложили гидрологию—осадки, испарение, сток, водонепро-

ницаемость, грунтовые воды (195—204) и гидротехнические задачи (205—218) (**2049**).

З в е р е в представил отчет об исследовании с.-з. части Амурско-Зейского водораздела между рр. Амуром и Урканом; в нем описаны рельеф, кристаллические сланцы, мемаморфические сланцы, палеозойские известняки, юрские и третичные отложения, массивные граниты, порфиры и порфириты; несколько указаний дано для трассы железной дороги и об услових золотоносности (**2476**).

К о н с т а н т о в напечатал отчет о разведках месторождений угля в бассейнах рр. Райчихи и Кивды (падь Холодная, р. Тюкан) с анализами угля и разрезами по буровым скважинам и шурфам (**2680**).

М а к е р о в в отчете о работах в бассейнах рр. Урюмов, Тунгира и Амазара, рассмотренном в гл. V, касается отчасти и Амурской обл.; намеченные им сбросовые хребты в бассейне р. Амазара переходят и в эту область (**2932**). Об этих работах он сделал также отдельное сообщение (**2931**).

М а л я в к и н описал Завитинский район на правом берегу р. Буреи и левом р. Амура, выше ее устья, орошенный рр. Тюканом, Райчихой и Кивдой, в отношении рельефа строения и угленосности; район сложен из четвертичных и третичных отложений и только на Бурее у устья Дальдакана выступает гранит и гранит-порфир; третичная свита представляет плиоцен и нижний миоцен; нарушенность плиоцена приписана граниту; даны сведения об угленосности с анализом угля (**2949**).

М и т и н с к и й в указанном уже обзоре горнопромышленности Приамурья (**3029**) дал неполный список месторождений полезных ископаемых области, частью с довольно неопределенными сведениями о местоположении. Во второй части обзора он привел сведения о характере наносов, содержании золота и условиях разработки на ряде приисков Зейского района с статистическими данными.

П ф а ф ф и у с сообщил об условиях залегания и мощности бурого угля, найденного на базе Амурской речной флотилии против Хабаровска; указаны качества угля и результаты анализа (**3342**).

С о к о л о в Д. Н. определил фауну, собранную Ш м и д т о м по р. Бурее между устьями рр. Усмина (Успуна) и Б. Тастах в черном твердом песчанике, именно *Oxynoticeras* sp., *Belemnites* два вида, *Inoceramus retrorsus* Keys. *и I. wollosowitchi* n. sp., указывающие берриас или самый верхний аквилон. Так как ископаемая флора с Верхней Буреи, по Гееру, тождественна с флорой Булуна на р. Лене, то можно считать, что слои с фауной соответствуют суракскому ярусу Булуна, представляющему две фации: одну—с иноцерамами, почти без ауцелл, другую—с теми и другими или даже с преобладанием ауцелл. Таким образом, на Бурее, кроме юры с флорой, имеется еще самый нижний мел с фауной или

переходные слои от юры к мелу (3575б). Напомним, что Шмидт в отчете только упомянул о нахождении на Верхней Бурее аммонитов, белемнитов и двустворчатых и что Лагузен в своем труде об иноцерамах определил аммонита как *Cardioceras nathorsti* (см. период III, № 1178).

Сьюорд определил юрские растения, собранные Хлапониным в 1903 и 1910 гг. в бассейне р. Буреи—по рч. Умальте, Тырме и в горе Джегдагле на последней; он сравнивает свои определения с таковыми Геера и Залесского; небольшая флора недостаточна для точного указания горизонта юры, но в целом ближе всего напоминает флору богатых коллекций из средней юры (3645).

Новопокровский определил растения, собранные Полыновым на той же рч. Тырме; определение произведено под общим руководством Потонье и Готана. Указывая юрский возраст вообще, определитель отмечает нахождение в этой флоре $30^0/_0$ форм рэт-лейаса, представляющих, может быть, пережитки более старой флоры, но может быть, доказывающих, что вся флора лейасовая, как заметил еще Цейллер в 1896 г. (3097).

Томашевский дал в 1912 г. описание почв Зейско-Буреинского водораздела, а в введении к нему очерк оро-гидрографии и геологического строения по Бацевичу и Боголюбскому, с дополнениями по личным наблюдениям, преимущественно в отношении четвертичных пород (3735).

Хлапонин представил полный отчет о маршрутных исследованиях в бассейне р. Селемджи 1908—1909 гг., связывающих площади сплошной съемки, уже описанные. Кроме современных и древних наносов, встречены только метаморфические песчаники и сланцы (глинистые, слюдяные, кварцевые и пр.), кристаллические сланцы (гнейсо-сланцы) и гнейсы, а из массивных пород граниты биотитовые и плагиоклазовые, аплиты, диориты, порфиры и порфириты. Метаморфическая свита и кристаллические сланцы, которые нельзя резко разграничить, образуют складки ЗСЗ—ВЮВ, меняющие вблизи гранитного массива рр. Токурак и Кар направление на ССВ; вблизи гранита метаморфические породы переходят в кристаллические. Все массивные породы моложе метаморфической свиты. Рассмотрены условия золотоносности и даны анализы многих коренных пород на золото и анализы изверженных метаморфических и осадочных пород. Описан рельеф и осмотренные обнажения (3862).

В отчете Геологического комитета за 1911 г. помещены краткие сведения о наблюдениях Зверева в районе Амурско-Зейского водораздела (166—169), Макерова в районе верховий Олекмы и до Б. Чичатки (169—173), Малявкина и Константова в третичном угленосном районе между рр. Завитой и Буреей (176—178).

Переселенческое управление напечатало краткий отчет почвоведа Прохорова о наблюдениях в северной части Амурской обл., содер-

жащий интересные данные о рельефе Станового хребта и прилежащей с юга местности (**2194**г).

В 1913 г. Анерт опубликовал геологический очерк Приамурья, составленный на основании новейших исследований, в которых он сам принимал деятельное участие; несмотря на свою краткость, очерк сильно отличается от подобных ему очерков Бацевича, Боголюбского, Грум-Гржимайло и др. авторов предшествующего времени и показывает, насколько велики успехи в изучении строения края, сделанные за последние 10—15 лет. Весьма ценным прибавлением к нему является список астрономическиих и тригонометрических пунктов, обнимающий области Забайкальскую, Амурскую, Приморскую, Сахалин и Манчжурию, содержащий 1400 номеров и весьма подробный перечень литературы по геологии, физической географии, топографии и горному делу, касающийся Приамурья (включая Забайкалье к востоку от Яблонового хребта, Манчжурию и Сахалин), включающий даже газетные статьи (**1770**).

Он же вместе с Яворовским составил краткий очерк месторождений полезных ископаемых Приамурья (**4001**), а в статье о значении железопромышленности для Дальнего Востока и условиях ее водворения сообщил краткие данные об Аносовском месторождении железных руд в М. Хингане и нахождении их в верховьях р. Иватикана в бассейне р. Селемджи (**1772**).

Алюхин в описании летних работ на Тыган-Урканской метеорологической станции дал краткую характеристику местности в верховьях р. Уркан в отношении рельефов и почв, а также геологии (по М. Иванову) (**1748**).

Бальц в отчете о наблюдениях Пиканской метеорологической станции на р. Пикан, левом притоке р. Зеи, к югу от хребта Тукурингра, сообщил краткие данные об ее окрестностях и соседней части хребта Тукурингра по орографии и геологии (по наблюдениям М. Иванова) и о берегах р. Зеи по личным наблюдениям (**1834**).

Константов описал миоценовую флору, собранную им в угленосных отложениях в низовьях р. Буреи, именно *Sequoia langsdorfii* Brgn. *Taxodium distichum miocenum* Hr., *Nordenskiöldia borealis* Hr., *Populus richardsoni*, *P. artica* (**2681**).

Летний сообщил некоторые сведения о золотоносной россыпи приисков Скобельцинского и Окурдан - Тымтомской группы в бассейне р. Алдана, в плотике которых выступают юрские песчаники и сланцы, местами с углем и растительными остатками; вообще же коренные породы— хлоритовые сланцы, гранит, пегматит. Он полагает, что р. Окурдан прежде имела другое верховье, откуда и снесено золото. В районе рр. Тымтома и Монама в 100 км от хребта Станового к северу начинается уже область сплошного развития осадочных пород, тогда как южнее

юрские угленосные отложения заполняют только небольшие впадины среди кристаллических пород и метаморфических сланцев (2876).

Львов в технико-геологическом описании западной части Амурской ж. д., уже упомянутом в гл. V (2901), касается и Амурской обл. Он описывает рельеф, обнажения, указывает состав и распространение четвертичных и юрских отложений, свиты песчаников и сланцев с фауной мшанок и кораллов (девона?), метаморфических сланцев и кварцитов и в особенности архейских пород, в которых он различает 2 отдела. Из массивных пород самые молодые граниты, повидимому, девонские, а из эффузивных—порфиры юрские, порфириты, диабазы, мелафиры моложе юры, а базальты и риолиты самые молодые. Рассмотрены дислокации; из них дизъюнктивным, происходившим после излияния мелафиров, порфиров и других жил в юре, приписывается главная роль; многие долины, напр., Чичатки, Амазара, явно сбросовые. Золото связано с зеленокаменными породами и с жилами кварца по линиям сбросов и с зонами метаморфизма на контактах разных массивов. Упомянуты свинцовый блеск по Б. Неверу и на Рейновской ветке, асбест в Ксениевском хребте, углекисло-щелочные и железистые источники. Очень подробно рассмотрены явления вечной мерзлоты и наледей.

Макеров напечатал отчет об исследованиях в верховьях рр. Б. Чичатки, Уркана, Уруши и Нюкжи, где различает еще несколько хребтов-горстов и котловин-грабенов, составляющих восточную часть горной страны, описанной им в соседней части Восточного Забайкалья (см. гл. V). Главное развитие имеют граниты, значительно меньшие—гнейсы и кристаллические сланцы; в Урканском и Теканском хребтах много фельзитов и порфиритов. Описана золотоносная россыпь по рч. Хорогочи, бассейна р. Уруши, и указаны несколько долин, обещающих успех при поисках золота (2934).

Малявкин в очерке угленосных областей Восточной Сибири и Приамурья поместил характеристику месторождений угля юрского возраста (Депского, Буреинских, Тырминского и Турукского) и третичных и послетретичных Буреинско-Завитинского района. Приведены анализы угля, карты Депского, карта и разрез Буреинско-Завитинской площади (2951).

Никифоров, описывая почвенно-географические наблюдения в окрестностях ст. Унахи, на притоке р. Брянты, бассейна р. Зеи, кратко охарактеризовал рельеф, орошение, геологическое строение края (по Анерту) и подробно почвы (3088).

Оленин описал пересечение хребта Станового из бассейна р. Ток до Учура. На южном склоне он встретил только серые граниты и гнейсо-граниты и только по р. Ток пузыристую породу с оливином, похожую на лаву (базальт?) и слагающую целые хребты; упомянуты ледниковые

наносы. Спуск по северному склону шел по рр. Туксаникан, Туксани и Алгоме; сначала продолжаются гранит, гнейс и лава, образующие огромные россыпи и глыбы в наносах. По Алгоме в известняке, прорванном пегматитом, отмечены флюорит и асбест. У устья Туксани в Алгому хребет остался позади, долина широкая, высоты пологие, терраса в 30 м, появились песчаники с пластом угля до 2 м. Ниже устья Бугарлы из-под них выходят красные известняки, песчаники и сланцы кембрия; на них лежат желтые известняки, подстилающие угленосные песчаники и конгломераты, связанные бурым железняком и содержащие большие гнезда железняка и сферосидерита. С появлением кембрия склоны становятся круче, долины уже, известняк образует скалы. Затем Алгома прорывает высокий хребет и образует пороги; выступают плотные темнокрасные гнейсы и другие кристаллические породы, но на них лежат красные песчаники кембрия, образуя россыпи на вершинах хребта; формы гор округленные. Наконец, горы понижаются, долина расширяется и в низовьях Алгома вскрывает внизу красные песчаники, а на высотах видны покрывающие их известняки; река огибает обрывы кембрия до впадения в Учур (**3161**).

Чубинский в отчете дорожного отряда Амурской экспедиции в гл. I кратко описал рельеф и геологическое строение Амурского бассейна и подробнее рр. Зею, Бурею, Биру, Тунгуску, а в гл. X—озера долины Амура (**3906**).

Напечатаны заметки об открытии богатого золота в 5 км от дер. Овсянки, в бассейне р. Уркана (**4166**), и залежей угля вблизи Малиновки, на водоразделе между рр. Тюканом и Кивдою, в 12 верстах от железной дороги (**4179**); приведены результаты их обследования и сведения об условиях залегания, качествах и примерных запасах.

В отчете Геологического комитета за 1912 г. помещены сведения об исследованиях Константова по восточной части Амурской ж. д. (167—168) и Макерова в районе Становика (164—167).

В 1914 г. Казанский представил отчет об исследованиях по низовьям рр. Невера, Ольдоя, Уруши и мелких левых притоков Верхнего Амура; описаны юрские отложения с флорой, прорывающие их граниты, жилы порфиров, аплита, связанные с гранитом диориты, гранодиориты и порфириты, четвертичные образования и золотая россыпь по рч. Монастырской (**2573**).

Константов описал месторождение флюорита и антимонита, подчиненное липариту г. Богучан на Амуре, сложенной из песчаника с плохими растительными остатками (**2682**). Он же определил третичную флору, собранную по р. Бурее в 30 км от устья, где обнажены три свиты песчаников, конгломератов и сланцев, несогласно лежащих друг на друге. Описаны 16 видов растений палеогена, скорее эоцена, из нижней свиты, почему среднюю свиту он считает миоценом, а верхнюю, залегающую

горизонтально, плиоценом. Указаны условия залегания свит и распространение третичных отложений до предгорий М. Хингана. Флора имеет много общего с флорой Сахалина и Сев. Америки (**2683**).

Криштофович определил остатки юрских растений, собранных Анертом и Риппасом по р. Зее, ниже р. Ногды, и от рч. Сиянги до урочища Деп (**2778**).

Львов опубликовал результаты испытаний прочности и устойчивости различных естественных строительных материалов, употребленных при сооружении Кругобайкальской и Западно-Амурской ж. д. и сравнил результаты с данными по Средне-Сибирской ж. д. (**2902**).

Орлов сообщил о нахождении монацита в шлихах Сретенского прииска по рч. Некли, притоку р. Селемджи (**3167**).

Сумгин на основании анкеты метеорологического бюро составил карту распределения вечной мерзлоты в Амурской обл. с характеристикой ее проявления (**3631**).

Фидман напечатал гидрографическое описание р. Зеи (**3809**).

Опубликован анализ воды р. Амура у места стоянки Амурской флотилии, у г. Благовещенска и Хабаровска и колодезной воды этих городов (**4120**).

В отчете Геологического комитета за 1913 г. напечатаны краткие сведения об исследованиях Констaнтова по Амурской ж. д. между р. Буреей и Мал. Хинганом (146) и Макерова в Становике, между Урушей и верховьями Ольдоя и Геткана (142—145).

В 1915 г. Анерт описал маршрутные исследования в бассейне рр. Ток и верховий М. Оконона в средней части верхнего течения р. Зеи. В орографическом очерке описан рельеф хребта Станового (со списком высот); в геологическом очерке охарактеризованы граниты, аплиты, пегматиты, порфиры, габбро, базальты (с анализами), гнейсы, кристаллические сланцы. В описании обнажений находим сведения о золотоносных россыпях этого района, о составе и мощности торфов и пласта, содержании золота и пр. Приложена маршрутная геологическая карта 1 : 210 000 (**1773**).

Дорогостайский в отчете о поездке в Яблоновый (Становой) хребет упомянул, что Оконoнские озера имеют облик типично моренных и что главный массив сложен гранитами и гнейсами, пронизанными базальтами и лавами (**2311**). В его описании несколько слов о хребте Тукурингра в районе рч. Пикан, об окрестностях ст. Бомнак на р. Зее, озере Оконон и немного больше о рельефе Станового хребта в районе рр. Б. и М. Туксани; указаны высоты в 2100—2400 м и состав из древних гранитов и гнейсов, часто пронизанных жилами базальтов и лав.

Он же и Насонов повторили эти сведения в описании дикого барана этого хребта (**3070**), в котором имеются снимки хребта в районе верховий М. Оконона, Б. Туксани и Токо, показывающие сильное рас-

членение и формы местами альпийские, местами сглаженные, наличие цирка на крутом склоне и морены на дне долины.

Казанский представил отчет об исследованиях в районе левых притоков Верхнего Амура—Албазина, Улдычыча, Бургалая, Невера, Ольдоя к югу от железной дороги, сложенного, главным образом, из юрских песчаников и сланцев, тогда как к СЗ от линии ст. Имачи—устье Гурана развит морской палеозой, в котором обнаружена фауна нижнего карбона и девона; она, а также юрская флора перечислены. В нижнем течении М. Ольдоя и в верховьях его левых притоков найдены массивы гранита, метаморфизующего палеозой и юру. Рассмотрены условия золотоносности (**2574**).

Константов напечатал отчеты об исследованиях по линии Амурской ж. д. от р. Буреи до Хабаровска. В первом, касающемся участка р. Бурея—М. Хинган, находим орографический очерк, краткую характеристику горных пород (гранит, кристаллические сланцы, габбро-диориты, кварц-порфир, базальты, липарит, третичные и четвертичные отложения), их распространения и условий залегания, описание месторождения бурого угля близ сопки Богучан и описание обнажений. В приложениях рассмотрены данные о тоннеле на 143/172 версте с наблюдениями температуры, разведка месторождения сурьмяного блеска и флюорита в сопке Богучан, третичные отложения Белогорья с эоценовой флорой (описанной в отдельной статье, см. выше) и окрестности с. Аркадиевки. Дана геологическая карта в масштабе 1: 210000 с разрезом и профилем и снимки обнажений и местности (**2684**). Второй отчет по участку М. Хинган—Хабаровск содержит орографию, описание маршрутов, геологический очерк и описание каменноугольного рудника в сопке Турук (Угольной); упомянуты месторождение графита по Б. Бире, асбеста там же и возможная золотоносность долин Кимкана, Никиты, Каменушки и пади Широкой. Приложены: геологическая карта в 1: 210000 с разрезом и профилем, геологическая карта окрестностей Угольной сопки в 1:42000, план, вид и разрез ее же (**2685**).

Он же в отдельной статье описал месторождение флюорита и антимонита горы Богучан (**2686**) с характеристикой жилы, вмещающих пород, анализом руды, данными о запасе и карточкой местности.

Криштофович описал 14 видов юрских растений из глинистых песчаников и сланцев с р. Тырмы, собранных Доктуровским; флора определяет ярус бата средней юры или немного моложе и сравнена с флорой Кореи и Японии (**2779**).

Макеров напечатал два отчета об исследованиях в районе левых притоков верхнего Амура. Первый касается верховий рр. Уруши, Нюкжи и Ольдоя и содержит орографический очерк с характеристикой 20 хребтов, массивов и плато и речных систем, геологический очерк с описанием

четвертичных отложений, мезозоя с флорой, кристаллических сланцев и гнейсов, гранитов, сиенитов, диоритов, габбро, дунита, аплита, гранит-порфира, порфира и порфирита, тектоники и золотоносной россыпи М. Тунгурака; указана возможность нахождения новых россыпей золота и платины (**2935**). Второй отчет обнимает бассейн р. Ольдокона и верхних левых притоков р. Ольдоя и описывает оро-гидрографию, отложения четвертичные, юрские (?), девонские с фауной, кристаллические сланцы, граниты, сиениты, диориты, жильные гранит-порфиры, аплиты, малахиты, керсантиты и эффузивные порфиры и порфириты, тектонику и золотоносные россыпи по рр. Монголи, Коровиной, коренное месторождение золота по рч. Монголи, вечную мерзлоту и водный режим (**2936**).

Пилипенко описал сперрилит из шлихов Николаевского прииска Верхнеамурской К° по р. Тимптону, притоку р. Алдана (в статье ошибочно сказано, что это приток р. Зеи) и перечислил другие минералы, слагающие этот шлих (**3251**).

В записках по изысканию водоисточников на западной части Амурской ж. д., напечатанных приблизительно в 1915 и 1916 гг. (**4108, 4109**), имеются подробные сведения о водном режиме, источниках водоснабжения, их испытаний с анализами и устройстве водопроводов в районах вечной мерзлоты по станциям, от ст. Укурей и до ст. Средне-Белая, за Алексеевским, на р. Зее. Подобные же сведения находим и в записке, напечатанной в 1915 г., Степаненко по вопросам водоснабжения средней части Амурской ж. д., дополненные данными по орографии и геологии местности (**3605**).

В материалах по изучению Приамурского края, изданных генерал-губернатором, находим обзор современного состояния горной промышленности, составленный по отчетам окружных инженеров за 1913 и 1914 гг. Приведены сведения о добыче золота, угля и известняка (**4139**).

В отчете Геологического комитета за 1914 г. помещены краткие сведения о результатах исследований Казанского по верхнему Амуру от Албазина до Ольдоя (182—185), Криштофовича по изучению третичных отложений в Кивдинских копях и в Буреинском Цагаяне и их флоры (189—191) и Макерова в бассейне левых верхних притоков р. Ольдоя (185—189).

В 1916 г. В. Б. сообщил, что по р. Харге, притоку Верхней Селемджи среди кристаллических сланцев найдена вольфрамовая руда (**2015**).

Константов в очерке месторождений плавикового шпата в России кратко описал г. Богучан на Амуре (**2687**). Он же под буквами С. К. напечатал результаты детальной разведки Кивдинского месторождения бурого угля с указанием мощности и залегания пластов и сообщил расход угля Кивдинского, Тарбогатайского, Арбагарского и Харанорского на Забайкальской ж. д. (**2688**).

Кузнецов описал коллекцию горных пород, собранную по среднему течению р. Амура от второго Торойского переката до ст. Кумары, предпослав описанию краткий геологический очерк местности по Яворовскому, дополненный определением пород коллекции, в которой оказались граниты, диориты, габбро, жильные аплиты, пегматиты, порфиры и порфириты, эффузивные порфиры, порфириты, базальт и авгитовый порфирит или андезит и метаморфические гнейсы, филлит, слюдяный сланец, роговик и мраморы; осадочные породы упомянуты, но не описаны (**2811**).

В капитальном сочинении Львова о поисках источников водоснабжения западной части Амурской ж. д., изданном в 1916 г., кроме краткого орографического очерка района линии, имеются подробные сведения о температуре почвы, вечной мерзлоте, глубине ее залегания, южной границе, зависимости от разных факторов, о режиме грунтовых вод и ключей, условиях их питания, стока и пр., теориях их происхождения, водоснабжений станций в разных условиях и пр., с богатым иллюстрированием снимками, планами, разрезами (**2903**).

Макеров напечатал отчет об исследованиях в бассейне р. Модолана и левых средних притоков р. Ольдоя, содержащий описание орографии, отложений четвертичних, третичных, юрских, девонских, кристаллических сланцев, гранитов, сиенитов, пироксенита, жильной породы, тектоники и золотоносных россыпей русловых и террасовых и указания на возможность открытия новых россыпей (**2937**).

Смирнов описал мрамор с чешуйками графита, доставленный из зимовья Островского, на р. Бурее, в 150 км от ее устья, и упомянул о молибденовом блеске с кварцем, происходящем с р. Умальты, правого притока р. Буреи, около зимовья Половинка (**3552**).

Янчевский сообщил о новом способе добывания золота из русла рек, примененного в Амурской обл. с хорошим успехом по рр. Амуру и Зее (**4022**).

Напечатана заметка о раскопках кладбища динозавров из группы *Ornithopoda* (*Praedentata*), открытого Криштофовичем в Амурской обл. (**4144**). Эти раскопки продолжались в 1917 г.

В материалах по изучению Приамурского края приведены краткие сведения о добыче полезных ископаемых по отчетам окружных инженеров за 1914 и 1915 гг. (**4133**).

В отчете Геологического комитета за 1915 г. помещены краткие сведения об исследованиях Казанского между Урушей и Невером (195—200), Константова в М. Хингане с данными о новых месторождениях железных руд по рр. Кайлану и Джютуру (209—216) и Макерова в средней части бассейна р. Ольдоя (200—201).

В 1917 г. М. М. Иванов напечатал описание листа I—3 геологической карты Зейского золотоносного района, обнимающего часть течения

рр. Гилюя и Иликана с рядом золотых приисков. Большая часть листа занята свитой гнейсов и только с.-в. угол массивом гранита. Отчет состоит из орографического очерка, описания обнажений и золотых приисков с характеристикой россыпей (состав и мощность торфов и пласта, содержание и качество золота) и геологического очерка. В последнем охарактеризованы: массивный гранит, различные гнейсы, амфиболиты, жильные аплиты, пегматиты и порфировая фация гранита; приведены анализы двух амфиболитов и габбро. Подробно рассмотрены условия золотоносности с изложением мнений Макерова и Яворовского; первоисточником оруденения признается гранитный массив, а первоисточником золотоносности россыпей—темные гнейсы, которые расположены на большем расстоянии от гранита, чем светлые, в которых температура была еще слишком высока для конденсации золотоносных паров. Золотоносны, главным образом, амфиболитовые гнейсы, богатые пиритом, но также аплиты, пегматиты и кварцевые жилы. Приведены анализы на содержание золота некоторых пород (**2533**).

В. Ю. Кузнецов описал новый вольфрамовый район в верховьях р. Селемджи по р. Харге, где сначала в шлихе россыпного золота были обнаружены оловянный камень и вольфрамит, а затем в кварцевых жилах в гнейсах и хлоритовых сланцах—шеелит; указано положение района, его рельеф, пути сообщения и экономическое значение (**2810**).

Лазарев описал Кульдурский горячий источник с характеристикой местности, выхода воды и газов, температуры и результатами анализа (**2845**).

Мишин представил отчет о поисковых работах на платину в окрестностях гольца Амнуннакта в верховьях р. Б. Ольдоя, представляющего шток дунита среди габбро. Но разведка обнаружила в россыпях только золото (**3040а**).

Рябинин сделал сообщение об остатках динозавров, доставленных Криштофовичем, Ренгартеном и Степановым с р. Амура; пока определены зубы динозавра из группы *Theropoda*, часть черепа из группы *Orthopoda*, кости их скелета, окаменелая древесина *Cupressinoxylon* sp., по которым возраст вмещающих остатки конгломератов, песков и песчаников верхнемеловой (**3432**).

Яворовский напечатал описание листа I—2 геологической карты Зейского золотоносного района, обнимающего местность по рр. Брянте, Иликану и Унахе с большим числом золотых приисков. Он дает орографический очерк, описание обнажений, содержащее характеристику всех приисков с данными о составе и мощности торфов и пласта, содержании золота, его качестве и добыче, а также характеристику горных пород под микроскопом. В кратком геологическом очерке дана сводная характеристика гранита биотитового и амфиболово-биотитового, обра-

зующего два массива, господствующих гнейсов серых и красноватых разной текстуры и жильных пегматитов, кварц-порфиров и порфиритов, древнего и современного аллювия, делювия и элювия. Приведены анализы горных пород, сводка тектоники и золотоносности, которая, прежде всего, связана с развитием темных гнейсов с подчиненными им амфиболитами. Кварцевые жилы со слабым содержанием золота встречаются изредка (**4002**).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещены краткие сведения о наблюдениях Макерова в верховьях р. Ольдоя (**2939**) и разведочных работах Мишина на платину в районе гольца Амуннакта (Лукунда), там же (258—264).

ГЛАВА VIII

ДАЛЬНИЙ ВОСТОК

После выделения Амурского края в особую главу в пределах рассматриваемой области остаются еще: Уссурийский край, озерный район Н. Амура к востоку от М. Хингана, бассейны реки Амгуни и рек, впадающих в Охотское море—Тугура, Торома, Уды и др., о. Сахалин, северная часть хребта Станового (Джугджур), северное побережье Охотского моря, Анадырский край, Чукотский и Камчатский полуострова.

Геологическое исследование этой области в течение рассматриваемого периода сделало большие успехи в Уссурийском крае в связи с постройкой железной дороги, а в остальных частях благодаря целому ряду экспедиций. Исследования перед постройкой железной дороги вели Д. В. Иванов, Д. Л. Иванов, М. М. Иванов и Бацевич. Изучение золотоносных районов Амгунского и на восточном склоне М. Хингана производили М. М. Иванов, Хлапонин и Яворовский.

Горное ведомство снарядило экспедицию в составе Богдановича и Кишенского для исследования Охотско-Камчатского края, главным образом, в отношении золотоносности. Ту же задачу преследовала экспедиция Богдановича на Чукотский полуостров, организованная Вонлярлярским; им же была послана туда же вторая экспедиция Д. В. Иванова, а для проверки деятельности этого концессионера горное ведомство посылало Тульчинского; позже в Анадырско-Чукотском крае от горного ведомства производили исследования Корзухин, Оводенко и в Гижигинском районе—Бацевич.

Краковская Академия Наук послала экспедицию Дуниковского, Новака и Ромера для изучения хребта Сихотэ-Алинь. По поручению горного ведомства или Геологического комитета производили исследования: Малявкин, Мушкетов и Виттенбург в Южно-Уссурийском крае, Анерт, Полевой, Д. В. Соколов и Тихонович—на Сахалине, Полевой—в Анадырском бассейне, Казанский—на северном берегу Охотского моря и в Озерном районе в низовьях р. Амура, Эдельштейн—в Сихотэ-Алине, Морозевич—на Командорских островах, а в последние годы Анерт, Дер-

виз и Полевой—по обследованию месторождений полезных ископаемых в Уссурийском крае.

На средства московского купца Рябушинского была организована большая экспедиция на Камчатку с отрядами ботаническим, геологическим, гидрологическим и зоологическим, в которых производили исследования Комаров, Конради, Круг, Лебедев и П. Ю. Шмидт с сотрудниками.

В почвенно-ботанических экспедициях Переселенческого управления участвовали Благовещенский, Д. В. Иванов, Смирнов и Ф. В. Соколов, а кроме них почвы области изучали или описывали Безайс, Глинка, Ковалев, Холодов.

На Сахалине производили геологические исследования японцы Джимбо и Ябэ, а разведки на нефть—инж. Клейе.

Анадырский край или Камчатку посещали для наблюдений того или другого рода также местные исследователи Гребницкий, Маргаритов, Олсуфьев, Перфильев, Слюнин, Суворов, Тюшов. Пути через Джугджур из Аяна в Нелькан исследовали Сикорский, Стефанович, Щеголев.

Вышли из печати полные отчеты об исследованиях в пределах области, произведенных в предшествующий период Дитмаром, Майделем и Меглицким.

Из иностранных ученых давали обзоры области в геологическом и географическом отношении на основании русской литературы Динер, Иммануэль, Крамер, Кнопф, Умлауфт, Цепелин; геологические данные о местностях, прилегающих к Берингову морю и проливу, на основании своих исследований, опубликовали Даусон, Уашингтон, а географические Беррет-Гамильтон и Джонс, Шталь, Штейнегер.

Благодаря обилию различных экспедиций и местных исследований, геологическая и географическая литература о разных районах области сильно разрослась. Все перечисленные путешественники описывали их в том или другом отношении. Кроме них, можно найти геологические и географические сведения в статьях и заметках Боголюбского, Зикса, А. П. Иванова, Козьмина, Масленникова, Обручева, Толмачева; преимущественно географические данные сообщали Арсеньев, Блинов, Браиловский, Герц, Глуздовский, Гоуорд, Елисеев, Калинников, Кириллов, Леонтович, Надаров, Никольский, Прозоров, Рагоза, Редько, Романовский, Савримович, Сильницкий, Унтербергер, Чихачев.

Гидрографические очерки и данные опубликовали Ганнинг, Горлов, Жданко, Лебедев, Львов, Матвеев, Петропавловский, Родевич, Романовский, Тимонов, Чубинский, Шталь.

Горные породы области описывали Богданович, Венюков, фон-Дервиз, Жигмунтовская, Зайцев, Карпинский, Левинсон-Лессинг, Мельников, Морозевич, Старчинский, Токарский, Толмачев, Уашингтон, Янковский.

Ископаемую фауну определяли Бем, Биттнер, Виттенбург, Динер, Дэлль, Криштофович, Михаэль, Плеске, Рябинин, Соколов Д. Н., Шмидт, а флору—Залесский, Криштофович, Новак и Палибин.

Отдельные минералы описал Крейц.

Из полезных ископаемых главная литература посвящена золоту, нефти и углю. Месторождения золота описывали Анерт, Бацевич, Богданович, Боголюбский, де-Бац и Жильберт, М. М. Иванов, Д. В. Иванов, Каллистов, Казанский, Кишенский, Козьмин, Конради, Корзухин, Краузе, Латкин, Лузан, Майер, Миркевич, Медведев, Надаров, Оводенко, Подьяконов, Полевой, Пфаффиус, Пюрингтон, Рязанов, И. А. Соколов, Тихонович, Тове, Феллин, Фризер, Хлапонин, Эдельштейн.

Месторождениями угля занимались Анерт, Бацевич, Бордо, Бутузов, Дэлль, Д. Л. Иванов, Зинченко, Клейе, Козлов, Коцовский, Краузе, Маковский, Максимов, Малявкин, Марголиус, Медведев, Миклашевский, Митинский, Мушкетов, Оводенко, Оссендовский, Павлов, Полевой, Пфаффиус, Суханевич, Тихонович, Тульчинский, Френц.

Залежами нефти интересовались Анерт, Бацевич, Бехагель, Браун, Дамский, Зотов, Клейе, Лазарев, Масленников, Матвеев, Полевой, Тихонович, Тульчинский.

Месторождения железных, серебро-свинцовых и других руд исследовали или описывали Анерт, Бринер, Вейгель, фон-Дервиз, Дуниковский, Иностранцев, Д. Л. Иванов, Константов, Корзухин, Морозевич, Оводенко, Полевой.

Много внимания было уделено минеральным источникам, сведения о которых сообщали Анерт, Бацевич, Бирк, Герасимов, Герцог, Дитмар, Виттенбург, Комаров, Кучинский, Лазарев, Лебедев, Моркотун, Оссендовский, Полевой, Пфаффиус, Тихонович, Тронин, Шастин, П. Ю. Шмидт.

Признаки прежнего оледенения описывали Богданович, Казанский, Комаров, Оводенко, Полевой, Рейнгардт, П. Ю. Шмидт, а вечной мерзлотой и наледями занимались Бейзас, Кишенский, Майер.

Баклунд описал метеорит, упавший в области.

Анализы углей и воды сообщал Оссендовский.

Обилие материалов по области заставляет распределить хронологическое рассмотрение их по трем крупным районам: сначала по южной главной части, обнимающей Уссурийский край, низовье Амура и часть Охотского берега с Джугджуром до г. Охотска; затем по о. Сахалину и, наконец, по Анадырско-Чукотскому краю с северным берегом Охотского моря и Камчаткой.

Изложение начинаем с главной части области—П р и м о р ь я, примыкающей с востока к Амурской обл. и простирающейся от манчжурской границы на юге до устья р. Охоты на севере.

В 1889 г. Бирк описал Новомихайловские (Аннинские) горячие ключи, расположенные близ дер. Новомихайловской на правом берегу Амура в 8 км от реки и в 130 км от г. Николаевска; он указал их положение, описал окружающую местность и привел анализ воды, исполненный К. Шмидтом (см. период III, **1639**), а также сообщение туземцев о горячих ключах около дер. Воскресенской, в 80 км от Николаевска, в которых гиляки зимой варят картофель (**1899**).

Латкин в кратком очерке приисков Амурского края упомянул об условиях и итогах добычи золота в Амгунском и Уссурийском районах (**2854**).

Надаров в очерке Южноуссурийского края сообщил краткие сведения об его рельефе, орошении, путях сообщения, о добыче соли из морской воды, угля для местных нужд и россыпного золота по рч. Помохозе в бассейне р. Суйфун и в верховьях р. Белой бассейна р. Сунгачи (**3067**).

В 1890 г. Дитмар в первом томе своего отчета о путешествиях 1851—1855 гг. на Камчатке описал свой маршрут через хребет Становой из Нелькана в Аян. На подъеме по Эллашину утесы состоят из светло-зеленого кварцевого, часто ленточного сланца (может быть, диоритового или измененного массивной породой); по обе стороны перевала—разорванные конусы, вероятно, массивных пород, а на самом перевале выходит светлый, яснослоистый гнейс, повидимому, преобладающий на восточном склоне хребта; на спуске к Алдаме его галька смешана с таковой же красного и темного порфира. Вокруг порта Аяна поднимаются высокие горы, обрывающиеся утесами к морю и сложенные из очень твердых, богатых кремнеземом сланцев розового и зеленого цвета, поднятых массивной породой, может быть, зеленым камнем или мелафиром. Об условиях залегания слоистых пород на всем пути Дитмар не упоминает (**2298**, 44—79).

И. А. Соколов в справочной книге Амурской области дал перечень всех приисков Приморской обл. и статистику добычи золота с 1868 по 1889 гг. (**3577**).

Чихачев сопоставил быстрый рост Калифорнии и медленное заселение и освоение русскими Уссурийского края, описал завоевание последнего, его границы, устройство поверхности, климат и привел очень скудные сведения о минеральных богатствах (**3904**).

В немецком журнале по гидрографии появились сведения о бухте Гамова (**4127**).

В 1891 г. Елисеев дал очень красочное и яркое общее описание природы Южноуссурийского края, содержащее также характеристику рельефа (**2348**).

Д. Л. Иванов напечатал отчет о действиях Южноуссурийской горной экспедиции в 1888 г., обследовавшей самую южную часть страны

между ст. Фадеевской и Романовской на севере, заливами Посьет и Америка на юге. В нем указано распространение и состав карбона, триаса, юры, третичных отложений, кристаллических пород (особенно базальтов) и более или менее подробно описаны осмотренные и частью разведанные месторождения угля разного возраста: [1]—третичного в заливе Посьет, в верховье р. Седими, в устье этой реки, Амбабирское, Речное, вельдского и частью юрского—Мангугайское, по р. Суйфуну у заимки Федорова и у с. Никольского, в бухте Кангоуз Уссурийского залива, по рч. Соуменгоу в системе р. Сучана, Речное и наиболее древнее Сучанское с полуантрацитом; для некоторых углей приведены результаты анализов (2511). Описание пояснено планами и разрезами и картой в 1 : 630 000, на которой нанесены маршруты, выходы отложений третичных, триаса, горного известняка, гранита и месторождения угля и медной руды (на р. Суйфун).

Рагоза составил описание Посьетского участка Уссурийского края, содержащее данные о рельефе, гидрографии, климате, заливах Славянском и Посьета и абсолютных высотах 17 тригонометрических пунктов (3349).

В 1892 г. Д. Л. Иванов описал произведенные им разведки Сучанского каменноугольного месторождения (2512). Он дал характеристику ю.-з. и с.-в. полей, манзовских работ, работ в Кедровой шахте и штольне № 4, которая дает понятие о составе и условиях залегания угленосной свиты, о числе и мощности пластов угля; в таблице приведены технические анализы угля четырех разведанных пластов. Он же в 1893 г. на третьем съезде в Хабаровске сделал доклад о горной промышленности, в котором охарактеризовал ряд изученных им месторождений угля, отметил их различный возраст—миоцен, вельд, юра, триас и карбон, указал, что экономическое значение имеют только миоценовые, вельдские и Сучанское и сообщил, что песчаники о. Русского и вдоль железной дороги принадлежат юре и триасу (2513).

В 1893 г. Мельников напечатал дневники экспедиции Меглицкого, в которых находим геологические данные о хребте Становом, Удском крае, Шантарских островах и береге Охотского моря от р. Уды до Аяна (3018).

Меглицкий пересек хребет Становой дважды—на пути с р. Маи в Удский острог и на пути из Аяна в Нелькан. Первое пересечение показало, что хребет имеет длинный и пологий северный склон, короткий и крутой южный, что подтверждает мнение Гумбольдта об азиатских горах. Хребет сложен существенно из гранитов и порфировых пород; по рч. Таньянгды начинаются граниты, частью гнейсовидные с жилами диабаза и диорита; среди них по рч. Немуйкан выходят сиенит и хлоритовый сла-

[1] В тексте статьи возраст некоторых месторождений указан иной; я пользовался оттиском, исправленным самим автором.

нец, а в верховьях ее начинаются порфириты, слагающие главную ось поднятия, тогда как граниты играют среди них подчиненную роль. Порфириты очень разнообразны и переходят в чистый лабрадорит и в бронзит-норит; местами они связаны с туфами, содержащими обломки сланцев, а кое-где уступают место красным глинистым и кремнистым сланцам с жилами диабазов (которые древнее порфиритов). Порфириты пересекаются и сменяются порфирами, преобладающими на главном водоразделе, где встречены также древний сиенит и роговообманковый сланец. На южном склоне по рч. Дьяни, притоку Уды, залегают порфиры, пересеченные гранитом; в валунах этой речки много кремнистых и глинистых сланцев, гнейсов, сиенитов, гранитов. Последние предгория хребта сложены из зеленого кварц-порфира.

На пересечении из Аяна в Нелькан ю.-в. склон хребта Станового сложен из глинистых сланцев Удского края (см. ниже), сменяемых гранитом хребта Алдамского; главный водораздел Джугджура сложен преимущественно из гранита, порфира, диорита и афанита; на с.-з. склоне в верховьях рч. Гангачан, притока р. Челасын, появляются яшмовидные зеленые, черные и белые сланцы, но между рч. Дайкан и Эйкуасын проходит, повидимому, соприкосновение их с песчаниками и известняками р. Маи, и горы сразу становятся плоскими.

В долине р. Уды М е г л и ц к и й отметил свиту песчаников, конгломератов и сланцеватых глин с отпечатками ланцетовидных листьев, напоминающих отпечатки из окрестности Иркутска, из хребта Верхоянского и верховий Олекмы. По р. Половинной, притоку р. Уды, в этой свите имеются углистые сланцы и мелкие брекчии с отпечатками папортников *Neuropteris*, *Calamites*, древесными стволами с годовыми кольцами, пластами угля и десятью пластовыми жилами диорита; здесь свита падает на СВ $\angle 20^0$. Возраст ее не то каменноугольный, не то юрский; в пользу последнего говорят органические остатки в кремнистых и глинистых сланцах берега моря против Медвежьего острова, покрытых этой свитой. В горах правого берега р. Уды, например, в скалах Тайкан, Горелой и Удского острога, выступают порфир и порфирит (принятый М и д д е н д о р ф о м за базальт, М е г л и ц к и м за диабаз и определенный М е л ь н и к о в ы м как плагиоклазовый миндалекаменный порфирит), галька которых отсутствует в конгломератах указанной свиты, судя по чему они выступили позже. Горизонтальное положение песчаников и известняков северного склона хребта Станового соответствует такому же положению их на южном склоне, из чего М е г л и ц к и й делает вывод о палеозойском поднятии хребта, а долину р. Уды считает долиной поднятия. Местами, например в верховьях рч. Тили, по р. Мине и около мыса Магджалинда Охотского моря, указанная свита лежит на крутоподнятых пластах глинистого сланца с толщами конгломератов.

Во второй части очерка Меглицкий описал поездки на о. Б. Шантар и в горы между Удой и Тугуром. Во всей этой местности распространена свита разнообразных глинистых сланцев зеленых, серых, черных и светлосерых, переходящих в кремнистые, красных яшмовидных сланцевых конгломератов или брекчий, местами с *Pholadomya*, *Mytilus*, *Pecten* и *Belemnites*; присутствие последнего определяет их юрский возраст. Они пересечены жилами гранита, порфира, кварцевого диорита, афанита; гранит образует и целые массивы; диорит включает обломки крупнозернистого гранита и прорезан прожилками мелкозернистого гранита; порфир также моложе гранита. Зеленокаменные порфиры, граниты и другие порфиры местами образуют главную массу кряжей между Удой и Тугуром. Кое-где появляются песчаники и конгломераты, соответствующие угленосной свите Удской долины, лежащие вообще горизонтально, местами нарушенные выходами диорита. Меглицкий описывает выходы в устьях рр. Торома и Алы, в Лебяжьей бухте, в мысу Никта, на о. Б. Шантар, в бухте Б. Ларганда, на Сегнеканском полуострове, по р. Тугур, в Тыльском хребте, и между Тугуром и Удой; возраст указанной свиты, содержащей юрскую фауну, а также флору *Sphenopteris*, *Neuropteris*, *Noeggerathia*, *Calamites* каменноугольного песчаника так и остается нерешенным. Меглицкий, а также и Мельников дают критику данных Миддендорфа о породах края и его соображений о тектонической связи Шантарских островов с Курильской цепью. Последняя глава содержит наблюдения на пути из Удского острога в порт Аян и через хребет Становой в Нелькан.

На пути от устья Уды к порту Аяну вдоль берега моря встречаются те же две свиты—более древняя и сильно дислоцированная сланцевая с жилами и выходами порфиров, диоритов, зеленых камней, местами с пластами белого кристаллического известняка и песчаниково-конгломератовая, местами с пластами угля; первая свита слагает и восточную цепь Джугджура на пути от Аяна к Нелькану до вершин р. Ул. Об общей тектонике местности Меглицкий говорит, что долины Уды и Тугура являются продольными долинами поднятия хребта Станового и с.-в. оконечности хребта Хингана, который, разделяя при направлении от юга на север вершины Тугура, Амгуни, Герина от притоков Зеи, обусловливает изгиб долины к югу (**3018**).

В 1894 г. Бацевич в своем очерке Амурского края в геологическом и горнопромышленном отношениях (**1851**) поместил также сведения о Приморье: о хребте Хехцыр, о поездке в долину р. М. Иски, о железной руде у г. Николаевска, о золотых россыпях Амгунской системы. В общем очерке геологии страны он касается и Приморья, третичные отложения которого относит к миоцену (кварцевые песчаники и конгломераты с тонкими пластами угля) и к плиоцену (белые и желтые пески

и пластичные глины с лигнитом и древесными стволами). Очерка тектоники и истории страны он не дает.

Д. Л. Иванов описал геологическое строение вдоль линии Уссурийской ж. д., остановившись в особенности на вопросе об устойчивости пути в зависимости от выветривания и размыва горных пород; он указал на легкую выветриваемость кварцевых порфиров и их туфов и триасовых глинистых сланцев, на развитие плывунов и оползней в толщах рыхлых постплиоценовых, реже третичных отложений и на строение Суйфунских щек, где полотно оказалось неустойчивым благодаря налеганию базальтового покрова на пески и глины. В статье приведены сведения о составе послетретичных отложений и описаны некоторые особенно неустойчивые выемки по железной дороге (**2516**).

Он же дал краткую характеристику углей Южноуссурийского края, относимых им к мезозойским и третичным: наиболее подробно описано Сучанское месторождение и его разведка, краткие сведения даны о Суйфунском и упомянуты разведки по р. Мангугай, Амбабире, близ Речного и в других местах края, давшие неудовлетворительные результаты (**2515**).

Он же сообщил более подробные сведения о месторождениях железных руд края: Аносовском в М. Хингане, у г. Николаевска и особенно о месторождениях близ залива Ольги, главным образом, Белогорском и Владимирском, приуроченным к выходам порфира на контакте известняка и гранита; приведены данные о разведке Белогорского месторождения с анализами руды обоих его полей, поясняемые разрезом (**2517**).

Он же сделал сообщение о ходе работ Южноуссурийской горной экспедиции за 1888—1894 гг. по исследованиям месторождений угля, предпослав ему общие сведения по геологии края—о распространении осадочных и массивных горных пород и их дислокации; указано особенное значение базальтов, развитых на сотни километров в длину и ширину, достигающих нескольких десятков метров мощности и слагающих многочисленные плато, горные кряжи и отдельные столовые горы. Исследование месторождений угля показало, что только Сучанское (вельдского возраста) является благонадежным. Констатировано распространение вглубь страны как морского триаса по долине Суйфуна и началу Уссури, так и горного известняка (Анучино на р. Даубиха), изучены месторождения магнитного железняка в окрестностях бухт Ольги и Владимира. Исследования в полосе от китайской границы до Улахэ показали, что здеесь развиты в значительной степени кристаллические сланцы с гнейсами и гранитами, древние известняки и кварциты, миоценовые угленосные и послетретичные отложения; из кристаллических пород особенно развиты базальты, кварцевые порфиры и вулканические туфы, может быть, андезитовые. Исследования постплиоцена, вскрытого железнодорожными

работами, показали, что в недавнее время существовал пролив от залива Петра Великого на юге до устья Амура на севере, отделявший Уссурийский край от материка, подобно современному Сахалину (2514).

Кириллов составил географическо-статистический словарь Амурской и Приморской обл. (2119д).

Кучинский описал минеральные воды Приамурского края (2833).

Маркевич сообщил о ходе развития золотого дела в бассейне р. Амгуни с характеристикой гор и речек, описанием местоположения приисков и статистикой добычи золота на каждом прииске за 1891—1893 гг. (2967).

В 1895 г. Динер описал триасовые фауны головоногих Приморья по коллекции, собранной Д. Л. Ивановым и Маргаритовым, предпослав составленную первым характеристику отложений триаса полуострова Муравьев-Амурского, островов Русского и Путятина, пролива Стрелок, близ ст. Раздольной и в долине р. Уссури ниже ст. Бельцовой, где была собрана фауна. Определены 23 формы, представляющие две отдельные фауны, более новая из которых вообще соответствует раковинному известняку, а более древняя—самым нижним горизонтам нижнего отдела триаса, открытым в Гималаях. Из последней фауны с берегов Уссурийского залива определены *Orthoceras* aff. *punjabiensis* Waag., *Ussuria schamarae* n. g. et sp. *H. ivanovi* n. sp., *Pseudosagaceras* n. g., *Proptychites* ex aff. *hiemali*, *Ophiceras* cf. *sakuntala*, и *Kingites varaha*. С о. Русского также две последние и *Nautilus* ex aff. *quadrangulo* Beyr., *Orthoceras* ex aff. *campanii* Mois; *Dinarites latiplicatus* n. sp., *Ceratites minutus* Waag., *Danubites nicolai* n. sp., *Proptychites acutisellatus* n. sp., *Pr. hiemalis* n. sp., *Pr. otoceratoides* n. sp., *Xenaspis orientalis* n. sp., *Meekoceras boreale* Dien, *Koninckites septentrionalis* n. sp.

Более молодая фауна, найденная только на о. Русском, представлена скудно: *Monophyllites sichoticus*, *Ptychites* ex gr. *rugiferi и Acrochordiceras* sp., что не дает возможности точнее определить ярус среднего триаса, к которому она вообще относится. В фауне нижнего триаса не оказалось ни одного вида тождественного или хотя бы близкого к какой бы то ни было форме из северно-сибирских отложений, описанных Мойсисовичем; зато имеются виды, общие с гималайскими *Otoceras beds*, так что отложения Южноуссурийского края древнее оленекских, соответствуют гималайским и устанавливают сообщение между арктическо-тихоокеанской провинцией и индийской (2290). Список форм, характеристику фауны и ее сравнение с фаунами Соляного кряжа Индии и устья Оленека Динер напечатал также по-немецки (2291).

Д. Л. Иванов напечатал отчет о работах Южноуссурийской горной экспедиции в 1893 г., содержащий в первой части общий обзор гео-

логии края, тождественный с изложенным в его сообщении (см. выше, **2514**). Остальная часть касается разведок полезных ископаемых и устойчивости полотна железной дороги.

Результаты разведок и осмотра месторождений угля на полуострове Амурском, вблизи Раздольного, у пос. Алексее-Никольского, у оз. Ханка, по долине Бикина и Сучанского описаны очень кратко; упомянуты железные руды по р. Улахэ и графитистый сланец по р. Уссури, разведки на золото в верховье р. Сиянхэ и подробнее охарактеризованы разные строительные материалы—известняки, граниты, долериты, песчаники, пластические глины (**2518**).

Мельников опубликовал последнюю часть отчета о Якутской экспедиции Меглицкого, содержащую наблюдения топографа Крутикова, инж. Ковань ко и Аргунова в бассейне р. Уды и Тугурском крае; данные первого о местности между устьем Тугура по р. Асыни и р. Мини до Удского острога подтверждают наблюдения самого Меглицкого о развитых здесь горных породах (см. выше); особенно часто встречались порфиры.

Ковань ко в долине р. Шевли нашел горизонтальные известняки, красные, серые, темносерые и белые, литологически крайне сходные с известняками р. Маи.

Аргунов заметил преобладающее развитие гранитов и гнейсов, местами же измененного диорита с гастальдитом и диабаза, по рр. Чеогару, Наме, Удюгуну, Арге и Купури до устья последней в Зею.

Ковань ко пересек хребет Становой по пути Миддендорфа, т. е. западнее, чем Меглицкий, и встретил по р. Уян диабазы, затем гранит, гнейсы, рассеченные гранитом, на водоразделе гранит и порфир, на южном склоне, главным образом, порфир по рр. Нимни, Салурной и Хануной и только между первой и второй и по Хануной—гранит. Порфиры южного склона скорее зеленокаменные.

Дудин прошел из Горбиченского караула на Шилке в Удский острог по водоразделу хребта Станового, встречая почти на всем пути кристаллические породы, преимущественно граниты и порфиры (**3019**).

Стефанович в описании пути из Якутска в Аян охарактеризовал несколько перевалов через хребет Становой, исследованных дорожной экспедицией, но упоминает относительно горных пород только, что на перевалах встречены кристаллические породы (**3610**).

В 1895 и 1896 г.г. напечатаны заметки о разведках на Свято-Макарьевском угольном месторождении близ ст. Подгородной Уссурийской ж. д., в углу Амурского залива, об условиях залегания и анализах угля (**4184**). Эти заметки помещены M. L. и в немецком журнале (**2909**).

Де-Бац в 1896 г. в докладе Амгунской К^0 описал геологическое строение долины р. Семи (глинистые и кварцевые сланцы, обломки диорита,

вероятно, образующего жилы) и отметил наличие кварцевых жил, которые не разрабатываются, но должны содержать промышленное золото. Приведены данные о добыче золота на приисках кампании за 1890—1895 гг. и характеризуются примитивные способы разработки (**1846**а).

Комаров в письме из Манчжурии сообщил краткие сведения о горных хребтах и изверженных породах между рр. Сунгари и Уссури (**2668**).

Тронин описал Аннинские минеральные воды в отношении их лечебного значения (**3740**).

В очерках физической географии Якутской обл. помещены некоторые сведения о рельефе и горных породах хребтов Станового и Алданского (**4285**).

В 1897 г. напечатано извлечение из докладов Де-Баца и Жильберта, осмотревших прииски Верхнеамурской К^0 на р. Амгуни (**1846б**); даны сведения о реке, разведочных работах, краткие геологические данные о породах, составе и происхождении россыпей, истории открытия, добыче золота на Покровском и Воскресенском приисках с 1891 по 1895 г.

Бацевич описал геологическое строение окрестностей Аннинских минеральных вод и дал сведения об условиях их выхода, температуре и составе; по его мнению, горячие ключи представляют восходящие струи из трещин на контакте мелафира и кварц-порфира, проникающие в новейшие речные отложения (**1856**). Статья напечатана в том же журнале и по-французски.

Он же в отчете об исследованиях в долине р. Уссури поместил сведения о геологическом строении правого берега от Хабаровска до Красноярской, но с перерывом от ст. Невельской почти до ст. Венюковой. На юге до ст. Невельской распространены граниты, кристаллические сланцы и известняки, кварциты и кварцевые песчаники, если не архейские, то древнепалеозойские (девонские?), песчаники и конгломераты юрские (?) и третичные, порфириты, диабазы и мелафиры с их туфами, базальты, андезиты и трахиты (особенно по нижнему течению р. Бикин). В северной части от ст. Невельской до Амура найдены граниты, кристаллические известняки и сланцы, юрские (?) песчаники и конгломераты (**1855**).

Богданович в первых письмах об Охотско-Камчатской экспедиции сообщил о разведке железной руды возле Николаевска в постплиоцене на порфире или мелафире и о геологическом составе местности от Амура до Уды вдоль берега моря, где залегают песчаники и глинистые сланцы, отчасти кварциты, покрывающие массивные поднятия гранитов, кое-где сиенита и порфиритов и слагающие хребты Тыльский, Альский и целый ряд других, разделяющих Удский край от Приамурья. Судя по окаменелостям, в осадочных, отчасти сильно метаморфизованных породах можно подозревать триас, юру и мел (аналог иноцерамовых слоев Оленека и Лены); кремнистые сланцы с обугленными стволами деревьев

перемежаются с кристаллическими брекчиями и сланцами, тесно связанными с порфиритами; эти мезозойские отложения распространены от Аяна до Тугура и по Уде, Тыле и Тугуру вглубь страны, но мощная свита кремнистых и глинистых сланцев между Тугуром и Амуром относится к иной группе. В хребте Становом, между р. Удой и Аяном, он различает две цепи, кроме главного водораздела, хребта Джугджур, и характеризует их рельеф и строение. Джугджур сложен из гранитов, гнейсов и порфиров, второй хребет—из гранитов другого состава, сиенита, гнейса, слюдяных и роговообманковых сланцев и кварцитов, а Приморский хребет из гранита, порфиритов и по морскому склону из глинистых и кремнистых сланцев, кварцитов, песчаников и конгломератов, известняков с фауной возраста частью юрского (устье р. Быранджи), частью мелового и триасового (Аянская бухта). К мезозою принадлежат и слои с растениями, развитые по берегу моря от Чумукана до Аяна в виде кремнистых сланцев с обугленными стволами, перемежающихся с порфировыми брекчиями и туфами. Отмечено время и направления дислокаций. Золото найдено во втором хребте в области соприкосновения гранито-сиенитового массива с хлоритовыми и роговообманковыми сланцами, пересеченными жилами кварца (**1936**).

Н. С. Боголюбский напечатал описание золотых и горных промыслов Амурско-Приморского края, содержащее, кроме технических, экономических и статистических сведений, также геологические, заимствованные из литературы (**1964**).

Динер в трех монографиях о пермокарбоновой, пермской и триасовой фаунах Индии рассмотрел соотношение этих фаун к сибирской, в том числе триасовой Уссурийского края (**2292**).

Д. В. Иванов описал основные черты оро-геологического строения хребта Сихотэ-алинь (**2505**); это описание вошло в опубликованный годом позже отчет исследователя за годы 1894—1896 г., так что достаточно упомянуть здесь о нем.

М. М. Иванов дал отчет об исследованиях в Северно-уссурийском крае вдоль линии железной дороги от оз. Ханка до устья р. Бикин; в этой местности господствуют граниты и архейские гнейсы и кристаллические сланцы, отнесенные к трем группам. Кристаллические известняки, переслаивающиеся с углисто-глинистыми и графитистыми сланцами, частью принадлежат к архею, частью же могут представлять метаморфизованный карбон. Кое-где встречены песчаники, вероятно, мезозойские. Из массивных пород, кроме гранита, встречены сиениты, порфиры, диабазы, порфириты с туфами и базальты; на р. Иман обнаружен нефелиновый базальт, на р. Вамбапозе, притоке Имана, смоляно-каменный порфир с кварцем, санидином и авгитом. Указаны направления дислокаций. Описание ведется по рр. Уссури, Иману и Бикину, причем упомянуты

признаки золотоносности и разведки на золото в бассейне р. Имана (31—32) и каолиновая глина по р. Уссури (24). Приложена геологическая карта в масштабе 1 : 840 000 (**2524**).

Леонтович в описании природы и населения бассейна р. Тумни отметил также рельеф этой части Сихотэ-алиня (**2875**) и поместил краткие сведения о горных породах и почвах бассейна.

Львов (капитан), излагая изыскания по осушению мокрых земель, дал топографическую и гидрографическую характеристику Южноуссурийского края с данными о почвенных и подпочвенных условиях и причинах заболоченности (**2904**).

Тимонов в очерке главных водных путей Приамурья подробно описал рр. Амгунь, Уссури, Амур и оз. Ханка с притоками и со всеми гидрологическими данными (**3663**).

Толмачев описал гранит Крестовой горы на правом берегу р. Уссури, около ст. Козловской (**3704**).

Шрейдер в очерках жизни и населения Владивостока, района бухты Посьет и южной части Уссурийского края упомянул месторождения угля и кое-какие сведения о рельефе (**3964**).

Ячевский напечатал сведения о ходе работ Охотско-Камчатской экспедиции Богдановича по осмотру месторождения железных руд у г. Николаевска, орографии и геологии Тугурского края и хребта Станового в Аянском районе и открытии в последнем золота (**4049**). Сообщение покрывается опубликованными раньше и позже письмами и отчетами самого Богдановича.

В заметке о некоторых горных породах Приморской обл. указано, что в сборах Бацевича и М. Иванова трахитов не оказалось; имеются базальты, в том числе нефелиновой с р. Имана, много порфиров и их брекчий и смоляно-каменный порфир с санидином и авгитом с рч. Вампабозы, притока р. Имана (**4141**).

В 1898 г. Бережников в очерке фабрично-заводской промышленности Приморской обл. в 1896 г. указал месторождения золота, железных и серебро-свинцовых руд, угля, строительных камней и кирпичных глин (**1877**).

Зинченко в заметке о разработке угля в Южноуссурийском крае сообщал кое-что о Сучанском месторождении (**2489**).

Д. Л. Иванов описал месторождения магнитного железняка—Белогорское и Владимирское, вблизи заливов Ольги и Владимира, расположенные в контакте кристаллического известняка и порфирита; известняк примыкает к глинистым и кварцитовым сланцам, а порфирит к массивному граниту; руду сопровождает гранатовая порода. Приведены сведения о произведенных разведках, содержании железа и возможных запасов (**2519**).

Д. В. Иванов напечатал отчет об исследованиях 1894—1896 гг. в хребте Сихотэ-алинь. В первой части он подробно описывает наблюдения, сделанные во время трех пересечений северной половины хребта по направлению р. Хор—р. Самарги, р. Дондон—р. Бута и оз. Кизи—р. Тумни и по побережью моря от м. Лессепса до бухты Ольги и касающиеся орографии и геологии. Во второй части дана общая характеристика рельефа, почв (с химическими анализами), растительности, населения и горных пород побережья и трех пересечений —изверженных (граниты, сиениты, порфиры, диориты, диабазы, порфириты, мелафиры, базальты, андезиты, трахиты) и обломочных (глинистые сланцы, песчаники, брекчии и конгломераты, известняки, элювий, делювий, аллювий), а затем кратко перечислены породы по возрасту—архейские, палеозойские (девон), юрские, третичные и их дислокация. В приложении дан список 94 абсолютных высот; схематическая карта направлений горных хребтов и геологическая в масштабе 1 : 680 000 дополняют текст (**2507**). Тектоника хребта разъяснена мало; отметим, что Д. В. Иванов отвергает пролив четвертичного возраста от Владивостока до устья Амура, предположенный Д. Л. Ивановым, и считает, что с конца юры морского покрытия страны уже не было.

Кишенский сообщил о произведенных им, как участником Охотско-Камчатской экспедиции Богдановича, разведках на золото в долинах рр. Уй, Лантар с притоками и Мутэ между Чумуканом и Аяном (**2623**). Он дал общую характеристику этих долин, условий золотоносности, мощности пласта и торфов, содержаниия золота, охарактеризовал климат края и условия золотопромышленности, сообщил сведения о вечной мерзлоте, наледях и путях сообщения. Статья напечатана по-французски.

Ковалев описал почвы долины р. Уссури, предпослав краткий географический очерк местности; приведены анализы почв (**2641**).

Кучинский дал описание современного состояния и результатов произведенных в 1893 г. химических анализов минеральных вод Приамурского края (**2834**).

В 1899 г. Биттнер описал окаменелости из нижнетриасовых отложений Южноуссурийского края, собранные Маргаритовым возле Владивостока и Д. Л. Ивановым на восточном берегу полуострова Муравьева-Амурского и на о. Русском на восточной стороне Уссурийского залива, в проливе Стрелок и на о. Путятине, а также у железнодорожной ст. Раздольной в долине р. Суйфун. Описанные пластинчатожаберные указывают нижнетриасовый возраст, соответствуя верфенским слоям Альп отдела пестрого песчаника, и только глинистые сланцы Раздольной моложе, может быть, являясь аналогами триаса С.-В. Сибири у устья р. Оленека (**1901**).

Богданович в очерке деятельности Охотско-Камчатской экспедиции 1895—1898 гг., напечатанном в «Известиях географического об-ва», остановился, главным образом, на рельефе и тектонике страны между устьем Амура и Охотском и охарактеризовал горные хребты Удского края и хребет Становой в его восточной приморской части, отмечая обилие линий дизъюнктивных дислокаций; острова Удской губы скорее всего отделены от материка сбросами, сопровождавшимися обширными подводными вулканическими процессами, время которых определяется растениями в брекчиях, перемежающихся с туфами и кремнистыми сланцами. Возникновение западного и югозападного берегов Охотского моря с ясными признаками сбросового происхождения относится ко времени, предшествующему современному периоду, когда по всему побережью море отступило (1937). В другом отчете о результатах поисков золота по берегу Охотского моря Богданович дал некоторые сведения о геологическом строении Джугджура; система рр. Алдамы и Уя характеризуется развитием гранитов, порфиров и диоритов, а хребет Алдамский—гнейса и гранита, жил пегматита и толщ авгитового сиенита. В системе р. Лантар пояс прибрежних гор сложен существенно из глинистых сланцев и известняков с мощными выходами диабазов и диоритов, а продолжение Алдамского хребта, орографически не выраженного, выражается в гнейсах и гранитах с жилами пегматита; в системе р. Кырана и Яны Джугджур поворачивает на ЗЮЗ и состоит из гнейсо-гранитов с мощными выходами фельзитовых порфиров; второй хребет сложен из гранито-сиенитовых и гнейсово-роговообманковых пород, а третий—из гранитов, диоритов и диабазов. Приведены данные о результатах опробования наносов и шурфовки в системах рр. Алдамы, Уя, Лантара, Мутэ, Немуя, Кырана и Яны; всего больше была разведана долина Лантара и некоторых его притоков, оказавшихся наиболее обещающими (1938а). Эта статья напечатана также по-французски (1938б).

Появилась заметка о богатых залежах каменного угля, мела и умбры по рр. Б. и М. Ильдуга, впадающим в Амурский залив в 3 км от почтовой станции; анализы угля показали очень хорошее качество его (4193).

В 1900 г. Богданович и Динер напечатали очерк геологии западного берега Охотского моря. Первый описывает рельеф и строение Удского края, представляющего цепи системы М. Хингана, и хребет Становой; первый сложен существенно из осадочных пород, второй—из изверженных; но в первом к востоку от оз. Чля начинается область риолитов, андезитов, дацитов и базальтов с их брекчиями и пехштейном, которые на берегах Удского залива зелегают вместе с песчаниками, глинистыми и кремнистыми сланцами с растениями и пластами угля, а также с туфами, доказывающими подводные извержения. В этих отложениях, залегающих полого на сильно дислоцированной древней свите, кроме древесных ство-

лов в устье р. Быранджи, найдена морская фауна средней юры. Но песчаники и конгломераты с растениями и углем, обнаруженные М е г л и ц к и м, лежат несогласно на этой юрской свите и должны быть еще моложе; к ним же Б о г д а н о в и ч относит и осадки у Николаевска. От Чумукана до мыса Джукчангра крутопадающие сланцы с известняками прорваны сиенито-диоритами, далее же—жилами минетта и керсантита и массами гранита и порфирита; на них несогласно лежат рыхлые песчаники, между которыми поднимаются граниты, не оказавшие влияния на первых. Эти более молодые осадки (юра и моложе) прорваны преимущественно базальтами и другими авгитово-плагиоклазовыми породами последней фазы вулканизма, с которой связаны и сбросы, обусловившие конфигурацию берега. Вблизи Аяна береговые горы сложены из сланцев и известняков с фауной верхнего девона, лежащих, повидимому, несогласно на свите песчаников и конгломератов; выходы гранита и сиенита, жилы порфирита нарушают складки. Обе эти свиты района Аяна появляются, повидимому, также на западном склоне Джугджура в бассейне р. Маи (**1940**).

Д и н е р описал фауну из устья р. Быранджи, определяющую возраст бата или верхнего байоса и верхнедевонскую фауну бухты Аяна; в последней он определил *Spirifer disjunctus* Sow. (=*Sp. verneuili* Murch.), *Sp. mesacostalis* Conr. и *Orthis* ex gr. *tioga* Hall., а из бурой юры *Oxytoma munsteri* Bronn, *Pseudomonotis* cf. *echinata* Smith, *Pecten* (*Camptonectes*) cf. *obscurus* Sow. *Terebratula* aff. *intermedia* Zieten. *T*. aff. *ventricosa* Hartm. Порода Аяна представляет очень твердый известняк или известковый песчаник, отложившийся недалеко от берега моря. Возраст юрской свиты скорее батский в виду того, что в эту эпоху началась большая среднеюрская трансгрессия в северной части Тихого океана (**1940**).

Б р а и л о в с к и й в отчете о командировке с этнографической целью на Сучан дал географическое описание посещенной местности, между прочим, горы Сестры в устье р. Сучана и пещеры на ее с.-в. склоне, затем пещеры в 3 км от д. Екатериновки и долин рр. Сяо-судухэ и Та-судухэ (**1985**).

П ф а ф ф и у с сообщил краткие сведения о Шмаковском минеральном источнике близ ст. Шмаково Уссурийской ж. д., выходящем у подножья г. Медвежьей, сложенной из базальта, прорвавшего гранит (**3338**).

С и к о р с к и й опубликовал отчет об исследовании Аянского тракта с точки зрения возможности прокладки колесной дороги по нескольким вариантам через хребет Становой (Джугджур) между Нельканом и Аяном; он описал характер нескольких соседних перевалов из бассейна рч. Челасын к Аяну и указывает, что берега р. Маи сложены из разного цвета известняков, песчаников и глинистых сланцев, залегающих горизонтально и часто очень наслоенных; Джугджур сложен из гранита, также как и Уйский хребет, параллельный первому на восточном склоне между

Альдомой и Уем; на более южном перевале по рч. Немачичанг выходит красный и малиновый порфир, но на самом южном с р. Челасын на рч. Одору спуск и подъем пролегают по граниту (**3520**). Приложенная карта в масштабе 1 : 250000 изображает все три варианта перевальной части тракта.

В заметке о золотопромышленности в низовьях Амура С. Е. сообщил об открытии рудного золота на берегах озера Чля и по рч. Кольчан, второй россыпи—по р. Семи в Амгунской К^0, залегающей под выработанной, и о нахождении подобных глубоких россыпей ниже уровня современных вод в связи с прежним существованием обширного озера в низовьях р. Амура (**3439**).

Унтербергер в очерке Приморской обл. (**3777**), посвященном, главным образом, статистике и экономике, дал также обзор рельефа Южноуссурийского края, в особенности южной части хребта Сихотэ-алинь, простирающегося с СВ на ЮЗ до залива Петра Великого и далее в виде узкой полосы до устья р. Тумень-ула; средняя высота его 670 м, а вершин—915 м. Небольшие горные цепи тянутся еще от западного берега оз. Ханка на юг вдоль границы с Манчжурией.

Эдельштейн сообщил об открытии золота в северной части хребта Сихотэ-алинь в бассейне р. Тумнин, сложенном из древних глинистых сланцев, филлитов, песчаников, под которыми в более глубоко врезанных долинах в ядрах складок выступает гранит. Осадочные породы пересечены жилами кварца, штоками и жилами кварц-порфира, диабаза и порфирита. В низовьях реки появляются также мелафиры, базальты, трахиты, их лавы и туфы. Описан состав наносов по кл. Токоинку, наиболее разведанному, рельеф хребта в бас. р. Тумнин, кварцевые жилы, изобилующие по р. Мули, и даны сведения о содержании и запасах золота (**4080**).

В 1901 г. Пфаффиус подробнее описал Шмаковский минеральный источник; он дает характеристику местности, примитивного каптажа, состава и температуры источника железистого и содистого (анализ воды не указан). Минеральную воду он считает вадозовой, проникающей по трещинам между базальтом и гранитом под толщу глин, продукта разрушения обеих пород (**3339**).

В 1902 г. Павлов напечатал краткий очерк Сучанского каменноугольного месторождения (**3190**).

Тове и Рязанов напечатали отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Приморской обл.—как северной части (по притокам Амура и Охотского моря), так и Южноуссурийского края, содержащий также геологические данные о характере и составе наносов и местами коренных пород, включенные в описания отдельных приисков, а иногда предшествующие им (Амгунской К^0, Охотской К^0, о. Аскольда) (**3686**).

В 1903 г. Оссендовский охарактеризовал качества углей (с анализами) рудников Краеугольного и Спасского Уссурийского т-ва у разъезда 30-я верста Уссурийской ж. д. и дал ряд анализов углей всей южной части края, определив эти угли как бурые, каменные и антрацитовые, причем возраст всех указал, согласно определению Геером материалов Шмидта, как миоценовый, игнорируя более новые данные Д. Л. Иванова (3171 и 3172).

Германский генерал Цеппелин напечатал краткий обзор Приморской обл., главным образом, с военной точки зрения (3881); на нескольких страницах дана очень общая характеристика рельефа, водных и сухопутных сообщений (20—31). Из полезных ископаемых упомянуты залежи угля, золото, железные и серебро-свинцовые руды немногих месторождений; интересно указание, едва ли правильное, что в долине р. Суйфун, недалеко от ст. Константиновской, медная руда лежит почти у поверхности (55). Карты очень мелкого масштаба, кроме плана окрестностей Владивостока (1 морск. миля в 2.8 см) с абсолютными высотами и глубинами.

В 1904 г. М. М. Иванов представил отчет об исследовании золотоносного района по рр. Керби и Семи в бассейне р. Амгуни на восточном склоне хребта Буреинского; он описал рельеф местности и состав ее из двух свит метаморфических сланцев, которые относит к архею. Из изверженных пород встречена только жила порфирита, но в валунах и гальке речек и в виде отдельных глыб и целых россыпей на склонах замечены диорит, диабаз, гранит-порфир, порфиры и порфириты. Свиты пересечены многочисленными кварцевыми жилами; часть россыпного золота происходит из них, а часть из самых сланцев, богатых пиритом. Описаны также четвертичные отложения в разрезах на приисках и в двух колодцах, указаны мощность торфов и золотоносного пласта, в котором всего больше золота в нижнем элювиальном слое и в нижней части галечника, содержание и форма золота, а также приведены анализы на золото жильного кварца и сланцев, богатых пиритом. Отмечено нахождение кварцевых жил с колчеданом, которые оказались золотосодержащими (2529).

Оссендовский напечатал анализы воды рр. Амура, Уссури, Хора, Имана, Бикина, Суйфуна и морской воды в качестве материалов по гидрологии края (3173).

Палибин сделал сообщение о растительных отпечатках из Сихотэ-алиня (3197а) и затем напечатал описание их; они собраны Эдельштейном по рч. Бочи в бухте Гросевича на восточном склоне. Флора почти тождественна с флорой Сахалина, описанной Геером, по сборам Шмидта, Глена и Кеппена, и определяет нижний миоцен; дана характеристика третичной свиты, содержащей эту флору, которая указывает вероятную среднюю температуру местности $+10^0$C, тогда как в настоящее время средняя годовая температура здесь $+3^0$C (3197б).

Подьяконов, описывая разведку золотых россыпей бурением и, доказывая применимость последнего для этой цели, сообщил данные о составе россыпей на Амгунских приисках в районе развития глинистых, глинисто-углистых, слюдяных и хлоритовых сланцев и о результатах разведки на Еленинском и Рождественском приисках (**3260**).

Хлапонин напечатал отчет об исследованиях по нижнему течению р. Амгуни от устья рр. Немилена и Семи до Амура. На этом протяжении продолжаются метаморфические сланцы, господствующие выше, именно глинистые, глинисто-кремнистые, кварцево-слюдяные и слюдяные, также близкие к аркозовым песчаникам, но появляются и изверженные породы—гранито-сиениты, порфириты, трахиты, липариты и базальты. Попутно описан и рельеф местности, а также золотые прииски по рр. Сомни, Херпучи, Б. и М. Кайчагану в низовьях Амгуни, где золотоносность связана с метаморфическими сланцами, и прииски, расположенные в бассейнах озер Чля и Орел и в системе р. Коль, впадающей в Охотское море. В последней расположена Белая гора, сложенная из липарита с сетью прожилков кварца, представляющих коренное месторождение золота, еще слабо разведанное; приведен анализ на золото липарита из шахты на этой горе с глубины 10.5 м. Приложена геологическая карта берегов р. Амгуни вниз от Кербинского склада в масштабе 1 : 840 000 (**3853**).

Эдельштейн сделал сообщение об орографии и геологии части Сихотэ-алиня, исследованной им в 1897—1901 гг. Кратко описаны древние кристаллические и метаморфические сланцы, свиты осадочных пород, частью палеозойских, частью мезозойских с углем и углистыми сланцами, содержащих редкие растительные остатки, по которым на р. Ботчи они относятся даже к миоцену. Отмечены разнообразные глубинные и эффузивные породы: огромные площади заняты мелафирами и базальтами, вероятно, третичными, с массой рыхлых продуктов. Указаны направления дислокаций, обилие сбросов, особенно вдоль морского берега, направление которого зависит от них. Замечены признаки недавнего отступания моря (**4082**).

Появилась заметка о нахождении янтаря и ретинита в пластах бурого угля окрестностей Владивостока (**4287**). В обзоре Приморской обл. за 1901 г. напечатаны статистико-экономические сведения о золотых приисках, между прочим, ведомость с данными о добыче и содержании золота по отдельным приискам за 1900 и 1901 гг. (**4241**).

В 1905 г. Богданович напечатал геологический очерк западного побережья Охотского моря от Николаевска до Охотска; в нем дано описание осадочных и изверженных пород Удского края, их распространения и состава, затем изверженных пород от Чумукана до Аяна, строения окрестностей Аянской бухты и более краткие сведения о породах между Аяном и Охотском; приведены анализы гранитов, кварц-порфира, диа-

базов и диоритов, базальтов, липаритов, дацитов и андезитов из разных мест Удского края и Джугджура, а в заключение указана зависимость распространения изверженных пород от тектонических линий, поясняемая картой, на которой показаны анти-и синклинали, и линиями разного цвета—массивные излияния пород: габбровой, гранитной, диабазовой и андезитовой магмы (**1946**). Для геологии Удского края и Джугджура эта статья вместе с предшествующими отчетами (см. выше) до сих пор остается наиболее существенным источником наших знаний.

З а л е с с к и й (**2455**) определил растительные остатки, доставленные Э д е л ь ш т е й н о м из копей Янтай в Южной Манчжурии, между г. Мукден и Ляо-ян, в 12 км от ж. д. Угленосная свита подстилается темным известняком, состоит из темных сланцеватых глин, углистых и глинистых сланцев, темных песчаников и до 10 пластов угля, достигая около 210 м мощности; возраст отложений—самый верхний карбон или даже переходный к пермскому; весьма вероятно, по данным Ц е й л е р а, что угленосная свита Южной Манчжурии и провинций Чжи-ли и Шань-си Китая одновременны.

О с с е н д о в с к и й напечатал обзор ископаемых углей 35 пунктов Уссурийского края и у Николаевска, а также графита бухты Седими, о. Римского-Корсакова и М. Хингана, торфа с р. Лефу (приток оз. Ханка) с точки зрения их качества (с анализами), со сведениями о местонахождении и, по возможности, условиях залегания (**3174**).

П а л и б и н сообщил, что в сланцеватых глинах, подстилающих угленосную свиту в верховьях р. Ванцин в Южноуссурийском крае, им обнаружены остатки хвои и побеги *Sequoia langsdorfii* Brogn. и *Thuites ehrenswardii* Heer, остатки *Equisetum* sp. и листья злаков; порода похожа на доставленную Ш м и д т о м с флорой с берега оз. Ханка. Коллекция привезена Э д е л ь ш т е й н о м и доказывает тот же нижнемиоценовый возраст (**3200а**). Он определил также флору, доставленную Э д е л ь ш т е й н о м из копей Фушун в 40 км на восток от г. Мукдена в Манчжурии; она относится к нижнему миоцену и близка к флорам Сихотэ-алиня, Сахалина, низовья Буреи, оз. Ханка, заливов Посьет и Петра Великого (**3199а**).

Ч у б и н с к и й составил очерк нижнего течения р. Амура, его бара и прилегающих морей в гидрологическом отношении в связи с экономическим развитием Приморской обл. (**3905**).

Э д е л ь ш т е й н описал коренное месторождение золота и серебра в горе Серебряной близ с. Малмыж на Амуре. Эта гора сложена из свиты темных филлитов и фиолетово-оранжевых слюдистых песчаников с вкраплениями колчеданов, пересеченных жилками кварца; рудоносная жила выходит на нижней части склона в трещиноватых песчаниках, имеет 5—15 см мощности и содержит мышьяковый (?) и серный колчедан в кварце;

приведено (на память) содержание золота и серебра и данные об изменениях жилы, едва ли являющейся благонадежной (**4085**).

Он сообщил также отзыв о Мангугайском месторождении угля, не содержащий никаких данных об условиях залегания, мощности и качестве ископаемого (**4083**).

Он же напечатал очерк среднего и северного Сихотэ-алиня, в котором описал более подробно рельеф местности; геологические же данные отличаются от приведенных в первом сообщении только некоторыми деталями (**4084**).

В 1906 г. Горлов в статье о снабжении водой Владивостока привел некоторые геологические данные о геологическом составе полуострова Муравьева-Амурского и условиях залегания триаса и юры (**2218**).

Майер напечатал обзор Амгунского золотоносного района; в верховьях золотоносных рр. Керби, Семи и Нилана Буреинский хребет сложен из разнообразных кристаллических сланцев от гнейсов до филлитов и глинистых сланцев; золотоносный район на В от подножья хребта сложен, главным образом, из метаморфических сланцев неопределенного возраста от глинистых до слюдяных, из кварцитов и гнейсов, в которых развиты явления динамометаморфизма и кливаж. Кристаллические сланцы появляются с приближением к массивам гранита, имеющимся по окраинам района; очень редко встречаются диабаз и порфировая брекчия, часто— жилы и линзы кварца непостоянного характера. Подробно описаны состав и строение четвертичных отложений в долинах, распределение в них золота и распространение вечной мерзлоты (**2918**).

Оссендовский опубликовал ряд анализов воды бухты Золотой Рог и Экспедиции, заливов Амурского и Уссурийского, Японского моря, Тихого океана, Амура у Хабаровска, 17 рек Уссурийского края и 6 рек Манчжурии (**3175**).

Палибин описал вышеупомянутые сборы растительных остатков Эдельштейна с верховий рч. Ваньцин в Южноуссурийском крае из почвы пласта бурого угля (**3200б**) и из копей Фушун в Манчжурии (**3199б**) и после их точного определения склонился к выводу, что эти флоры, как и близкие к ним Амура и Сахалина не нижнемиоценовые, а нижнеолигоценовые, подобно флорам Аляски.

Родевич напечатал гидрографическое описание р. Сунгари от истока до устья (**3409**).

В отчете Френца по оборудованию Сучанского каменноугольного рудника можно найти сведения об условиях залегания, мощности и качествах (анализы) пластов угля этого месторождения и результатах разведочных работ (**3828**).

Щеголев в описании экспедиции 1903 г. по изысканию Нелькан-Аянского тракта сообщил очень краткие данные о рельефе хребта Стано-

вого на двух вариантах перевальной дороги с р. Алдамы на р. Челасын, дал снимки местности и схематическую карту (3973).

Ябэ представил описание триаса района Владивостока (3977).[1]

В 1907 г. Анерт напечатал сведения о каменных углях Уссурийского края в виде кратких данных о местоположении, таблиц с результатами анализов и испытаний и характеристики посещенного им месторождения отвода Адамса около ст. Надеждинской с данными об условиях залегания и мощности (1759).

Оссендовский напечатал результаты анализов воды Тихого океана, р. Лефу Уссурийского края, двух минеральных Шмаковских источников и нескольких минеральных источников соседней Манчжурии (3176).

Петропавловский составил гидрографическое описание нижнего течения р. Амура от Хабаровска до Николаевска (3221).

Эдельштейн в докладе на съезде золото- и платинопромышленников кратко охарактеризовал геологическое строение хребта Сихотэ-алинь, сообщил сведения о местах добычи россыпного золота и указал на необходимость исследования золотоносных районов этого хребта (4086а). В трудах съезда доклад упомянут, но не напечатан. В «Епархиальных ведомостях» г. Владивостока напечатаны краткие сведения об экспедиции лорда Дугласа в бассейны рр. Уды и Яны для поисков золота (4278).

Появились заметки об открытии коренного месторождения золота на о. Аскольде (4172) и богатой золотой россыпи близ ст. Пограничной в Южноуссурийском крае (4164).

В 1908 г. Анерт составил перечень месторождений ископаемого угля в Южноуссурийском крае, содержащий 59 номеров (1760).

Виттенбург при изложении новых данных по геологии и палеонтологии верфенских пластов Южного Тироля сравнил их фауну с фауной триаса у Владивостока, описанной Биттнером, и нашел, что из 20 видов, перечисленных последним, 12 имеются в верфенской фауне (2053).

Козьмин кратко описал вновь открытый золото-платиновый район по системе рч. М. Чирки на южном склоне хребта Хехцир; последний, по его данным, сложен из сиенита, диорита и разных порфиров, на которых с севера наслоены известняки, песчаники, мергели и измененные змеевики, а с юга кварциты, конгломераты, глинисто-тальковые сланцы и мелафиры. В россыпях найдены сильванит, нагиагит и соединения золота с металлами платиновой группы; кроме аллювиальных россыпей, Козьмин указывает еще выгодные для разработки древние почвенные (?) россыпи, рудоносные конгломераты неизвестного возраста и кварце-

[1] Журнал, в котором напечатана эта статья, я не мог найти в библиотеках и не нашел также реферата о ней.

вые жилы. Статья оканчивается фантастической картиной геологической истории Уссурийского края (**2660**).

Коцовский напечатал очерк Сучанского месторождения в технико-экономическом отношении (**2725**), подробно рассмотрев вопрос о запасах и качествах угля; приведен ряд анализов угля разных пластов, а также сведения о месторождениях: Подгороднинском, 30-й версты, Кларксона и Приморских (Леонова) с анализами угля. Приложена карта южной части Уссурийского края с долиной р. Сучан и полуостровом Муравьева-Амурского крупного масштаба (без масштаба и легенды) и 3 таблицы с разрезами, картой месторождений и профилем Сучанской ветки.

Родевич напечатал гидрографический очерк р. Сунгари (**3410**).

Слюнин, описывая современное положение Дальнего Востока, коснулся также в общих чертах орографии, геологии и почв Приморья, заимствуя сведения из литературы; приведены также данные о добыче полезных ископаемых, преимущественно золота и угля, а в приложении имеется статистика добычи золота (с 1890 по 1907 гг.) и угля (с 1893 по 1906 гг. (**3542**).

Соколов в упомянутом уже труде об ауцеллах севера и востока Сибири (**3573**) описал также три вида этих моллюсков, собранные фон-Килем на берегу рч. Эльга в 15 км выше ее устья в рч. Горбикан, впадающую в 10 км ниже в р. Уду; место находится в 80 км от Удского острога на южном склоне хребта Станового. Ауцеллы заключены в мелкозернистом песчанике. Определенные *Aucella kirghisensis*, A. *lindstromi* и A. cf *tschernyschewi* указывают на верхнесекванский горизонт верхней юры.

Хлапонин напечатал полный отчет об исследовании р. Амгуни от Кербинского склада до устья, содержащий орографический и геологический очерки и описание обнажений; охарактеризованы развитые в районе породы слоисто-кристаллические, наиболее распространенные юрские осадочные, затем массивные, жильные и четвертичные. Описаны переходы юрских глинистых сланцев в слюдяные, но причина метаморфизма не указана. Имеются данные о дислокации юрской свиты, но нет указаний тектоники кристаллических сланцев и их возраста. Приведены анализы трех гранитов, трех порфиритов и трех базальтов. Золотоносность связана с кремнисто-глинистыми и слюдисто-кварцевыми сланцами как по нижнему течению Амгуни, так и в районе рр. Керби, Семи и др. В описании обнажений помещены сведения о составе наносов и содержании золота на приисках по притокам Амгуни—рч. Хава (35), М. Кайгачану (44—46), Херпучи (46), Хон (47), Б. Димири, впадающей в оз. Джегдаха (48—49). Приложена геологическая карта в масштабе 1: 210 000 (**3860**).

Холодов в популярном описании Уссурийского края дал понятие о рельефе, орошении, почвах и ископаемых богатствах (**3866**).

Напечатаны заметки об открытии богатого россыпного и рудного золота по рч. Пейча системы оз. Ханка (**4176**) и об открытии золотых россыпей по рекам хребта Хехцыр против Хабаровска, содержащих теллуристые соединения золота, платину и рубин (?), затем близ разъезда Липовцы, в устье р. Май-хэ, в районе Бухэду-Хинган по многим речкам и в долине р. Сучан (**4165**). Сведение взято из газеты и едва ли достоверное.

В 1909 г. Виттенбург сделал доклад о произведенном им осмотре Аннинских (Новомихайловских) минеральных источников; в ближайшем соседстве их развиты диабазы и туф кварц-порфира, из трещин которых, вероятно, выходит минеральная вода и проникает в речные отложения, где разбавляется пресной водой. На основании доклада Геологический комитет предложил мероприятия по разведке и каптажу источников и улучшению санитарного состояния курорта (**2054**).

Он же опубликовал три статьи по геологии и палеонтологии Уссурийского края; в первой описаны пластинчатожаберные Соляного кряжа Индии и Южно-уссурийского края (**2055**); последние могли бы служить основанием для отнесения пластов Владивостока к нижнему триасу, но если принять во внимание встречающихся с ними головоногих, то возраст определится скорее как средне- или верхнетриасовый. Во второй заметке он описывает вкратце триас и юру у Владивостока (**2056**); мощность первого менее 150 м; он подстилается пермокарбоном и покрывается юрой; состоит из темносерых песчаников с редкими пластами мергеля и частыми слоями с фауной, особенно головоногих, позволяющих различить четыре зоны; юрские слои имеют тот же литологический характер, но с двумя мощными пластами конгломерата; в них находятся пластинчатожаберные и остатки растений; последние указывают на доггер. В третьей статье дан очерк берегов залива Петра Великого (**2057**) с обзором прежних исследований, орографией и тектоникой полуострова Муравьева-Амурского и соседних островов, краткой характеристикой пластов пермских (пермокарбона—по Чернышеву), триаса, юры, третичных и послетретичных отложений и описанием нескольких ископаемых, характеризующих зоны триаса; также дана геологическая карта и снимки обнажений. Описано распространение изверженных пород, их отношение к осадочным, дислокация последних—складчатая и сбросовая; последняя обусловила очертания берегов; указаны признаки недавнего поднятия суши (террасы, вымоины, остатки современных моллюсков, присоединение островов). Отмечены полезные ископаемые—юрский уголь, признаки золота, железных и свинцовых руд, слюды. Самородный чугун, описанный Иностранцевым, подчинен не триасу, а юре.

Герасимов дал отзыв об Аннинских минеральных источниках, в котором сопоставил анализы разного времени и сделал выводы о типе воды (**2153**).

В книге «Приамурье» общеземской организации, упомянутой в гл. VII (**4239**), оро-геологический очерк касается также Приморской обл., а полезным ископаемым, в том числе и золотоносным россыпям Уссурийского и Охотского края, посвящены отдельные параграфы: в первом охарактеризованы кратко месторождения золота россыпного и рудного, железа и угля (555—561), во втором упомянут только уголь (566); имеется общее заключение о полезных ископаемых (566—570) и о геологических условиях золотоносных россыпей и запасах золота во всей Амурско-Приморской обл. (570—577) и о будущности золотопромышленности (577—600).

В отчете Геологического комитета за 1909 г. напечатаны краткие данные о наблюдениях Малявкина и Мушкетова, первого— в районе узкоколейной части Сучанской ж. д. (353—362), второго— районе ее ширококолейного участка (348—352) и Виттенбурга на полуострове Муравьева-Амурском и соседних островах по сбору палеонтологического материала (362—365).

В 1910 г. Глинка составил краткую сводку данных о почвах Дальнего Востока (**2185**).

Криштофович описал растения, собранные Д. Мушкетовым в северной части полуострова Муравьева-Амурского по рч. Песчанке и Почихете в верхних горизонтах угленосной свиты, которую Оссендовский считал третичной, а Д. Л. Иванов—вельдской; флора указывает ее юрский возраст, именно нижнеоолитовый или байосский; большая часть ее форм имеется в оолитовых флорах Иоркшейра, Сибири, Китая, Манчжурии и Сев. Америки; некоторые указывают на более низкий горизонт, придавая ей своеобразный лейасово-рэтический оттенок (**2774**).

Матвеев в кратком историческом очерке г. Владивостока привел сведения о водоносных горизонтах в связи с вопросом о водоснабжении города (**2974**).

Малявкин описал район узкоколейной части Сучанской железной дороги. Он различает здесь параллельные цепи гор; одни из них сложены из юры (Сихотэ-алинь), другие из гранита (Сучанский хребет). Древнейшими породами здесь являются известняки долины Сучана, мощностью не менее 200 м, с фауной верхнего карбона; на них несогласно лежит свита глинистых сланцев и песчаников, слагающих Сихотэ-алинь; на западе она заключена между триасом и пластами с среднеюрскими растениями, почему может считаться нижнеюрской. В угленосной свите средней юры 12 пластов угля, из них работаются 3—5; угли представляют переходы от антрацита к длиннопламенным, что зависит от динамометаморфизма; приведен ряд анализов угля. Из изверженных пород более древние граниты и сиениты слагают хребет Сучанский, а более молодые

образуют лакколиты в Сучанской свите; порфириты и их туфы частью одновременны с юрой, частью моложе, так как перекрывают ее; еще моложе жилы аплита и диабаза, пересекающие гранит и порфирит. Отмечены несогласия с Д. Л. Ивановым в определении возраста угленосной и подстилающей немой свиты; нахождение вельдских углей в крае вообще отрицается. Приложена геологическая карта и таблица разрезов (2946).

Д. И. Мушкетов напечатал отчет об исследованиях местности вдоль всей Сучанской ж. д. от бухты Угловой до р. Сучан. Он характеризует орографию страны, конфигурацию морского берега, отмечая признаки недавнего погружения суши и предшествующего ему поднятия ее; затем описывает обнажения и в общих выводах—свиты палеозоя (верхнего карбона), триаса, юры (особенно подробно, с сопоставлением с юрой Амура, Забайкалья, Манчжурии и Японии), третичных и новейших отложений; приведены списки фаун и флор. Из изверженных пород указаны адамеллит, порфириты с туфами, порфир и базальты. Указана тектоника и охарактеризована угленосность (с анализами углей), причем отмечено, что геологическая часть статей Оссендовского и его классификация углей (см. выше) абсолютно не приемлемы. Приложена карта всего района в масштабе 1: 210 000 (3058).

Пюрингтон напечатал доклад о дражных золотоносных площадях по р. Колхан (Кольчан), содержащий сведения о содержании золота на Покровском прииске и об открытии свиты золотоносных жил в риолите Белой горы, который также содержит золото; приведены результаты опробования (3337).

Переселенческое управление напечатало краткий отчет Д. В. Иванова о почвенных исследованиях в северной части Сихотэ-алина между Н. Амуром и Татарским проливом (2192з).

В отчете Геологического комитета за 1909 г. помещен краткий доклад Виттенбурга о наблюдениях вокруг Аннинских минеральных источников (233—235).

В 1911 г. Виттенбург напечатал по-русски свой очерк полуострова Муравьева-Амурского и о. Русского (2060) в несколько дополненном виде с картой более крупного масштаба в красках и большими деталями—разделением изверженных пород на граниты, порфиры, диабазы и андезиты; отмечается сильное развитие порфиров (кератофиров), занимающих около половины полуострова, и несколько новых выходов юры на нем; прибавлены также схематические разрезы по нескольким линиям; мощный конгломерат, отнесенный в немецком очерке к нижней юре, теперь на основании фауны, найденной в его песчаном цементе, причислен к триасу.

Глинка в описании древних процессов выветривания в Приамурье отметил, что благодаря отсутствию оледенения в этой области Сибири, здесь

сохранилась древняя кора выветривания, вероятно, третичного возраста, в виде типичного краснозема латеритного типа, сохранившая структуру коренных пород, а вверху переходящая в современную подзолистую почву. Приведены химические анализы почвы и материнских пород, из которых она образовалась (2186).

Зайцев очень кратко описал горные породы, собранные Д. В. Ивановым по нижнему течению р. Амура от Хабаровска до с. Вознесенского и в прилежащей местности (2450).

Краузе дал описание Надеждинского полуантрацитового рудника по рч. Баталянзе, притоку р. Май-хэ, с историей его открытия, данными о качествах (анализы) и запасах угля. Приложена карта Уссурийского края 10 верст в 1 дм и таблица с профилями, разрезами и планами выработок (2763). Он же напечатал записку о золотых приисках и руднике Маевой на р. Седими и о золотоносной рч. М. Золотой с краткими данными о геологическом строении, содержании золота в наносах и коренных породах (2764).

Криштофович описал проблематические водоросли *Taonurus-Spirophyton* из юры побережья Уссурийского залива, найденные Виттенбургом, и подтверждает вывод других ученых, что это не водоросли, а ходы морских животных, вероятно, червей, заполненные илом и песком (2775).

Митинский в статье о Сучанском угле привел краткие данные о сортах этого угля и о других месторождениях Южноуссурийского края (3028).

Военно-географическое описание Дальнего Востока Романовского (3418), упомянутое в гл. VII, естественно, содержит также характеристику устройства поверхности, гидрографии и путей сообщения Приморской обл.

Ромер, географ экспедиции Краковской Академии Наук в Сихотэ-алинь, во второй части очерка своих наблюдений привел много интересных данных о конфигурации морского берега, об ассиметричности речных долин и морских заливов, о рельефе морского дна и о наличии береговых террас на высоте 15, 25—32, 45—50, 60, 120 и 300 м. Он объяснил все современные формы тем, что вся страна в связи с большим разломом вдоль окраины материка, совпадающим с изобатой в 100 саж., погрузилась сначала примерно на 500 м, а затем поднялась на 300 м, что при погружении был затоплен уже зрелый эрозионный рельеф, что поднятие очень недавнее и продолжается еще теперь (3419).

Фризер сообщил некоторые сведения о Лантарском золотоносном районе в хребте Джугджур близ порта Аян (3837).

Переселенческое управление напечатало краткий отчет почвоведа Благовещенского, содержащий, кроме описания почв, неко-

торые данные о составе отрогов хребта Буреинского в районе среднего течения рр. Кура и Урми и оз. Болен-оджал (**2593**ж).

В отчете Геологического комитета за 1910 г. помещены краткие данные о наблюдениях Малявкина в районе Сучана (272—276).

В 1912 г. Арсеньев напечатал военно-географический и статистический очерк Уссурийского края на основании своих путешествий 1901—1911 гг., содержащий орографическую характеристику хребта Сихотэ-алинь с перечнем 22 перевалов, указанием их положения и абсолютных высот. Внимание уделено горным осыпям и факторам разрушения гор. На карте (100 верст в 1 дм) нанесены перевалы (**1799**).

Бордо дал общую характеристику состояния горной промышленности вообще и угольных копей района Владивостока (**1972**).

Иностранцев описал месторождение самородного чугуна на о. Русском, найденного во время буровых работ на канале от бухты Новик к проливу Босфор и представляющего три горизонта до 1 саж. мощности под толщей кварцевого порфира; даны описания порфира, его туфов и брекчий, триасового песчаника и самой руды и затем, на основании литературных источников, схема геологического строения острова и гипотеза о происхождения чугуна благодаря излиянию кварцевого порфира на верхнепалеозойские слои с пластами угля и залежами бурого железняка, которые и превратились в чугун (**2564**а).

Максимов в лоции с.-з. части Восточного океана дал описание берегов Приморской обл. с указанием присутствия ископаемого угля в разных местах береговой полосы (**2941**).

Пфаффиус сообщил об открытии нескольких пластов бурого угля возле Хабаровска; судя по приводимым анализам, этот уголь скорее третичного возраста (**3342**).

Он же дал краткие сведения о золотых приисках Новоудыльского золотопромышленного т-ва (**3340**).

Д. Н. Соколов в описании коллекций окаменелостей, собранных еще Шмидтом в Амурской экспедиции, определил из черного занозистого сланца, выступающего на нижнем Амуре слева от устья р. Горин (Яса-бира): *Aucella inflata*, *A. keyserlingi*, *A. terebratuloides*, *A.* cf. *volgensis*. *A. schmidti* n. sp., *Aucellina schmidti* n. sp. и *Inoceramus ambiguus* (?). Судя по этой фауне возраст самый нижний валанжиньен, именно зона *Olcostephanus stenomphalus*. Нижняя граница валанжиньена, повидимому, является верхней границей массового распространения иноцерамов, которые здесь, как и в слоях *Knoxville* Калифорнии, попадаются отдельными экземплярами. Таким образом и здесь, как и в верховьях р. Буреи, вместо предполагавшейся Шмидтом верхней юры, оказался самый нижний мел (**3575б**).

Унтербергер в статистико-экономическом описании Приамурского края привел по литературным источникам характеристики рельефа, геологического строения и сведения о полезных ископаемых (3778).

В заметке о горном деле в Приморской обл. находим краткие данные о месторождениях каменного угля Сучанском и Мангугайском, бурого угля близ Никольска, железных руд в раойне заливов Ольги и Владимира, галмея в уроч. Тетюхэ в Сихотэ-алине и золота в Амгунском районе и на Охотском побережье (4132).

В протоколах Геологического комитета помещены сведения о месторождении угля по р. Таудеми близ залива Восток (4188).

В 1913 г. Анерт в статье, доказывающей необходимость постройки железоделательного завода в Приамурье, кратко описал месторождения железных руд у Николаевска-на-Амуре, на р. Бикине недалеко от Уссурийской ж. д., около ст. Гродековой и между заливами Ольги и Владимира; указаны запасы, содержание железа, а для Белогорского приведен анализ руды (1772).

Он же в вышеупомянутом кратком геологическом очерке Приамурья (1770) охарактеризовал в общих чертах рельеф и строение Приморья (без Удского и Охотского края), а вместе с Яворовским в очерке полезных ископаемых Приамурья (4001) описал месторождения Приморья.

Бутузов, характеризуя положение углепромышленности на Дальнем Востоке, описал кратко Мангугайское месторождение с указанием числа пластов, их мощности, запасов и результатов анализа и технического испытания угля (2010).

Дербек описал Макрушинскую пещеру в известняках в 4 км от с. Богуславки и в 13—14 км от залива Св. Владимира; она состоит из нескольких камер с сталактитами и сталагмитами, проходов между ними и глубокого колодца, на дне которого вода (2268).

Конради дал краткий очерк золоторудного месторождения Белой горы на р. Коль, впадающей в Охотское море севернее устья р. Амура. Эта гора сложена из сильно коалинизорованного трахита, пронизанного сетью прожилков кварца и выступающего среди площади развития базальта; указаны три видоизменения в проявлении золотоносности, спутники и характер золота и краткие данные о россыпях бассейна р. Коль; в соседних приисках золотоносность связана с кварцевыми жилами в метаморфических сланцах. Дана геологическая карта окрестности Белой горы (2679).

Малявкин в описании угленосных областей Вост. Сибири и Приамурья поместил характеристику месторождений юрского угля Сучанского, Мангугайского и полуострова Муравьева-Амурского и бурых углей ст. Угольной, Амбабирского, мыса Речного, копи Лиапина, Хабаровского и перечень остальных мало или совсем не изученных. Приведены анализы углей, карты, планы и разрезы главных месторождений (2951).

Чубинский в упомянутом в гл. VII отчете дорожного отряда Амурской экспедиции (3906) описал рр. Амгунь и Уссури и озера в долине р. Амура.

Появились в печати отчеты польской экспедиции Краковской Академии наук во главе с Дуниковским и Ромером, посетившей в 1911 г. хребет Сихотэ-алинь; она прошла от залива Ольги к хребту Проходному, оттуда по р. Тумановке к среднему течению р. Тадушу, к верховьям р. Ганоаганца, к устью р. Тетюхэ и р. Охабе.

Ромер дал общий морфологический очерк посещенной части Сихотэ-алиня: развитие его рельефа обусловлено изменениями базиса эрозии в связи с поднятиями; наблюдаются две главные поверхности денудации: одна на уровне вершин хребта, другая на уровне больших висячих долин на высоте 200—300 м. Несомненно очень молодое поднятие страны на 100—150 м, сильно омолодившее эрозию, обусловившее появление висячих долин, различную зрелость участков одной и той же долины и пр. Мнение Д. В. Иванова, что хребет состоит из параллельных цепей простирания ССВ, опровергается, так как господствующее простирание пород не ССВ, а СВ и часто ВСВ. Указаны несколько крупных магнитных аномалий, вероятно, обусловленных присутствием масс руды (3420).

Дуниковский напечатал очерк стратиграфии страны. Наиболее древними отложениями являются в районе кварциты и кварцитовые сланцы, покрытые конгломератами, песчаниками и сланцами с неопределимыми остатками растения.

Фауны в этой «сланцевой» свите не найдено. Дуниковский относит эту свиту к Ангарской серии Зюсса. Верхнюю часть можно отнести к юре.

Все породы сильно дислоцированы, причем преобладает падение в сторону моря. Свита рассечена целой системой сбросов, имеющих по преимуществу то же направление, что и складки (СВ). Сланцевая свита прорвана порфирами, порфиритами, гранитами. Некоторые граниты могут быть более древними. Эффузивы дислоцированы вместе со сланцами.

Кроме этих древних извержений и интрузий, Дуниковский устанавливает и более молодые (мелафиры, дациты, андезиты, порфириты), которые не были затронуты складчатостью.

Выше Ангарской сланцевой серии лежат мраморовидные известняки, часть которых следует отнести к мезозою, но часть к верхнему девону и перми. Геологические условия залегания заставляют предполагать, что известняки лежат в виде большого тектонического покрова. Образование этого покрова так же, как и молодые извержения, должно было произойти между юрой и миоценом. На молодых излияниях лежат миоценовые пресноводные отложения и на них — базальт, свидетель наиболее юной фазы вулканической деятельности (миоцен).

Местность представляет большой интерес благодаря наличию рудных месторождений (железо, свинец, цинк). Из них он описывает жилу с железными и медными рудами на г. Кабаньей в бассейне р. Авакумовки (540), несколько жил с железными и свинцово-цинковыми рудами на горе между рр. Угловой и Макруши водораздела р. Арзамасовки (547); подобные же жилы, также с медными рудами, на соседней горе Андреевского рудника (552—554), пласты железной руды на г. Огневой в бассейне р. Тетюхэ (560), жилы пирита, галенита, сфалерита и марганца на г. Крупенского, между рр. Тетюхэ и Охабэ (565—568) (**2329**).

Новак составил очерки тектоники и морфологии Сихотэ-алиня. В первом он пришел к выводу, что в строении хребта большую роль играли шарриажи. Покров пермокарбоновых сланцев, встреченный в районе г. Зарод, перекрывает тектонически близ залива Ольги другой покров, состоящий из кварцитов Ангарской серии. Этот последний в южной части Уссурийского края налегает тектонически на другой сланцевый комплекс, который состоит из триаса и ангарской серии и который также, весьма вероятно, принадлежит к покрову.

Во втором он сопоставляет свои морфологические наблюдения с данными Иванова, Мушкетова, Эдельштейна, описывает ландшафты и полагает, что еще в миоцене страна представляла пенеплен, круто опускавшийся к морю. В развитии этого пенеплена большую роль играли карстовые явления. В новейшее время район испытал поднятие с наклоном всей страны к морю. Поднятие это имело простирание ЮЮЗ—ССВ. Современной эрозией область поднятия сильно расчленена и удержала только незначительные следы своей прежней поверхности (**3095**).

Он же описал растительные остатки, найденные экспедицией в песчаниках и сланцах по притоку р. Тадушу, в которых определил *Taxodium distichum miocenum* Heer и *Sequoia langsdorfii* (**3095**).

Токарский дал петрографическое описание собранных пород Сихотэ-алиня: гранитов, кварц-порфира, порфиритов, туфов, мелафира, диабаза, дацита, андезита, базальта, роговика, отметил контактовое влияние гранита на песчаники и известняки и большое разнообразие изверженных пород страны. Описание пояснено 12 микрофотографиями (**3689**).

В отчетах этой экспедиции вообще много геологических и морфологических сведений о посещенной части хребта, дополняемых снимками местности и маршрутной геологической картой в масштабе 1 : 300 000.

Переселенческое управление напечатало краткий отчет почвоведа Ф. В. Соколова о хребте Становом в Аян-Нельканском районе (**2195п**).

Упомянем еще, что заметка Виттенбурга о руководящей форме слоев с *Pseudomonotis* верхнего триаса Сев. Кавказа и Аляски касается также триаса бухты Мамга в Удском крае, где Миддендорф впервые нашел *Pseudomonotis ochotica* (**2061**).

В печати появились заметки об открытии четырех пластов от 1 до 6 м мощности бурого угля близ Хабаровска (**4119**) с анализом его; о каменном угле по р. Колумбэ в 2 км от бухты Кема, в верховьях той же речки, и по рч. Кузнецовой в 5 км от бухты (**4180**); о каменноугольных копях около разъезда Липовца и Никольска (**4189**); об открытии серебро-свинцовых руд в бухте Кусун в 700 км от Владивостока и вблизи мыса Александра и в бухте Джигит, свинцовых руд в бухтах Кама и Сапон, никелевых руд и монацита в районе Тройцыно-Озерной, смоляной руды с радием возле бухты Колумбы (**4248**).

В отчете Геологического комитета за 1912 г. напечатаны краткие сведения о наблюдениях Малявкина между низовьем р. Амура и Петропавловскими высотами, где развиты палеозой (карбон ?), мезозой (юра?) и третичные отложения с бурым углем; разведка показала неблагонадежность месторождений; приведен анализ угля (162—164).

Напечатано также резюме доклада Малявкина об угленосных районах Приморья, их площади и запасах по добыче угля на Сучане (**4271**).

В 1914 г. Вейгель описал месторождения железных и свинцовых руд в шести пунктах Сихотэ-алиня, приуроченных к контакту известняков карбона, перми или триаса (частью же неизвестного возраста) с жилами и штоками андезитов; сульфиды включены в пироксеновой породе, которую Вейгель считает эндогенно измененным андезитом, а гранатовую породу месторождений—продуктом изменения известняка. В месторождениях железных руд залива Ольги известняк, превращенный в мрамор, пересечен жилами и штоками андезита и окружен гранитом, в контакте с которым известняк замещен гранатовой породой, включающей магнетит. Этот гранит, по Вейгелю, моложе андезита и обусловил изменение залежей бурого железняка в магнитный с привносом магнетита из магмы. В месторождении Тетюхэ имеется еще кварц-порфир и его туфы. Сульфиды связаны с интрузией андезита, а окисленные руды (галмей) представляют продукт выветривания сульфидов и контактовым влиянием гранита не изменены (**2026**).

Герцог описал Шмаковские минеральные источники в 13—14 км от одноименной станции Уссурийской ж. д. с данными об анализе воды из трех источников 1914 г. (**2174**).

Глуздовский составил описание Приморско-Амурского края в виде руководства для старших классов средней школы; оно содержит небольшую главу, посвященную орографии, геологии, почвам и полезным ископаемым края, написанную по литературным данным; приведен разрез хребта Сихотэ-алиня и сведения о доисторическом человеке на полуострове Песчаном (**2201**).

Криштофович определил растительные остатки, собранные Виттенбургом на полуострове Муравьева- Амурского; он привел

список найденных форм, параллелизует слои с слоями Тетори Японии и Нактонг Кореи и относит флору к трем горизонтам средней юры (2778).

Палибин описал флору, собранную Виттенбургом в третичной угленосной толще у ст. Угольной; в ней оказались *Sequoia langsdorfii* Brogn., *Carpinus grandis*, *Betula prisca* и *Quercus aizoon*, определяющие нижнетретичный возраст (3203а).

Сталактитовую пещеру в заливе Владимира описал с своем рапорте начальник гидрографической экспедиции Восточного океана (4233).

Переселенческое управление напечатало краткий отчет Смирнова о почвенных исследованиях в местности к Ю, З и ЮЗ от оз. Ханка до границы и железной дороги (2196а).

В 1915 г. Анерт дал краткое описание 47 месторождений золота, серебро-свинцово-цинковых, железных и марганцовых руд, бурого и каменного угля, расположенных по берегу Японского моря от бассейна рч. Яуцзыхе до бассейна р. Майхе (1775). Он же составил краткое описание 23 рудных и 15 угольных месторождений полосы Приморья от р. Сынанцы до Владивостока; некоторые из них только перечислены, о других приведены более или менее подробные сведения. Упомянуты кислый минеральный ключ в верховьях р. Сандагоу, ямы золотоискателей в нескольких местностях и обширные площади белой глины в верховьях р. Авакумовки и по р. Тудагоу (1774). Он же сообщил, что поиски плавикового шпата в районе залива Ольги обнаружили только прожилки его в порфирах (1776).

Бринер напечатал описание серебро-свинцово-цинкового месторождения Тетюхэ, приуроченного к контакту известняка с фауной гастропод и кораллов и кварц-порфира с его туфами. Охарактеризованы породы района: известняк, кварц-порфир (липарит) и его туфовые брекчии, хлоритизированный бескварцевый порфир, порфириты двух возрастов, диабаз, тектоника и условия залегания; подробно описаны рудные залежи рудника Верхнего и короче—рудников Мариинского и Нининского; приведены анализы руд, подсчет запасов Верхнего рудника, дана геологическая карта масштаба 1 : 21 000 и три разреза. Месторождение сернистых руд признано контактовым, обусловленным излиянием кварц-порфира, а не интрузией порфирита (андезита Вейгеля), галмейные же руды являются вторичными метасоматическими (1988).

Глуздовский составил географический очерк Озерного района левобережья нижнего течения р. Амура (2202).

Динер в описании триасовых фаун Японии дал сравнение их с фаунами Приморья и севера Сибири (2295).

Д. Л. Иванов напечатал возражение на статью Иностранцева о самородном чугуне (см. выше); он указал, что возраст угленосных

слоев не каменноугольный, а юрский и третичный, и что чугун может представлять обломки бура в скважине; его микроструктура не отличается от обычной (**2522**).

Полевой сообщил, что в метаморфических сланцах, прорезанных порфиром и покрытых их туфами, в нескольких местах между бухтой Евстафия и рч. Тепивай найдены жилки плавикового шпата, описал условия залегания и качество минерала (**3267**).

В отчете Геологического комитета за 1914 г. напечатаны краткие сведения о геологических наблюдениях Анерта в Южноуссурийском крае (191—194).

В материалах по изучению Приамурского края (**4139**) помещены краткие сведения о добыче золота, железных, медных и серебро-свинцовых руд, каменного и бурого угля в Приморской обл.

В 1916 г. Анерт напечатал краткие сведения о месторождениях серебро-свинцово-цинковых и железных руд, мышьякового колчедана, молибденового блеска, золота и плавикового шпата в Южноуссурийском крае (**1779**). Он же в другой заметке о рудах и угле в этом крае отметил, что серебро-свинцово-цинковые месторождения на рр. Пхусуне и Авакумовке, железные на Судзухэ и Сергиевское и золотое на о. Аскольде имеют промышленное значение (**1777**), а в статье о развитии металлургической промышленности на Дальнем Востоке наметил план организации завода на базе Ольгинских и Сергиевских железных руд и уссурийского угля (**1778**). Перепечатана также его статья 1913 г. о железопромышленности и условиях ее водворения в Приамурье (**1780**).

Баклунд описал метеорит, выпавший близ с. Богуславки, и собранные им сведения об условиях его падения (**1830**).

Виттенбург напечатал подробное геологическое описание полуострова Муравьева-Амурского и архипелага имп. Евгении. Оно начинается очерком истории исследования залива Петра Великого, поясняемым воспроизведением ряда старинных карт с 1569 г., и обзором литературы по геологии Уссурийского края, начиная с 1859 г. Затем следует гео-орографический очерк полуострова и архипелага и описание обнажений, осмотренных автором на полуострове, островах и в окрестностях с. Шкотово, иллюстрируемые многочисленными снимками местности и разрезами обнажений. Стратиграфия осадочных отложений и тектоника района в виде сводки наблюдений занимают две небольшие главы (370—407). Полезным ископаемым—каменному юрскому углю и бурому третичному, серебро-свинцовой руде, графиту и самородному чугуну уделено 10 страниц и столько же общим выводам и заключению. К книге приложена геологическая карта всего района (**2062**). Некоторые стратиграфические и тектонические данные Виттенбурга и показания его карты критиковались и оспаривались исследователями позже.

Жданко описал работы русских моряков по описи Охотского моря и лимана р. Амура и дал хронологический перечень экспедиций морского ведомства (**2397**).

Иностранцев напечатал возражение на замечания Иванова о самородном чугуне в скважине у Владивостока и доказывал правильность своего вывода о происхождении этого чугуна (**2564б**).

Константов в описании месторождений плавикового шпата в России сообщил сведения о нахождении этого минерала на Мраморном мысе Уссурийского края (**2687**).

Криштофович определил растительные остатки, собранные Виттенбургом на полуострове Муравьева-Амурского, в бухте Бражникова и других местах и на р. Песчанке; он описал 14 форм и нашел, что их юрский возраст может быть повышен до верхней юры с элементами вельда, тогда как флора Песчанки несколько древнее и не старше бата (**2783**).

Полевой напечатал подробное описание Ольгинского железорудного района, выяснил контактовое происхождение залежей магнетита, привел анализы руды и подсчет запасов на основании разведочных данных. Описаны горные породы района—палеозойские кварциты, мезозойские известняки, третичные отложения, граниты, порфиры, порфириты, дациты, андезиты, базальты и условия их залегания (**3269**).

Сахалинец сообщил краткие сведения о золотоносных россыпях по рр. Пильду, Битке и Бичи в системе оз. Удыль, соединенного протокой с р. Амуром (**3473**).

Фредерикс описал *Spiriferella rajah* из Уссурийского края и доказывал, что эта форма не *Spirifer*'а, как ее понимали раньше, а *Spiriferella*. Он привел ряд разновидностей и форм этого вида, связанных переходами (**3824**).

Напечатана краткая характеристика русского курорта на Дальнем Востоке (**4201**).

В отчете Геологического комитета за 1915 г. напечатаны краткие сведения о геологических наблюдениях Анерта в Южноуссурийском крае к западу от р. Сучана (207—209) и Полевого в области нижнего течения р. Амура, оз. Кизи и на берегах Татарского пролива (202—207).

В «Гидрологическом вестнике» напечатана заметка о новом углекислощелочном источнике, близком к Ессентукским, в 2 км от разъезда Оттоновка Уссурийской ж. д. (**4201**).

В материалах для изучения Приамурского края появились сведения о горном деле по отчетам окружных инженеров за 1914 и 1915 г. (**4134**).

Борейша составил обзор горного дела Зейского горного округа, а Шмотин—Буреинского горного округа по отчетам за 1915 г. (**1975** и **3948**).

В 1917 г. Анерт и Полевой составили сводный очерк медных месторождений Дальнего Востока: по р. Суйфун ниже с. Константиновки, в районах Ольгинском и Тетюхэ, по берегу моря между бухтами Джигит и Пластун, Елизаветинский рудник в 15 км от бухты Пластун и по рр. Уде и Удской Мае; приведены некоторые анализы (**1781**).

Герасимов дал характеристику Аннинских минеральных вод по литературным данным (**2161**).

Лазарев описал горячий Кульдурский минеральный источник (**2845**).

Палибин описал остатки третичной флоры из окрестностей Владивостока, собранные Виттенбургом и перечисленные выше; в приложении дан разрез буровой скважины № 1 на ст. Угольной, глубиной в 127 м, проведенной в третичной свите, отнесенной к верхнему олигоцену (**3203б**).

В отчете Геологического комитета за 1916 г. помещены сведения о геологических наблюдениях Казанского в Озерном районе нижнего течения р. Амура (рельеф, породы, золотоносность по р. Сиркулю и Диотинной) (485—488) и результаты осмотра месторождений полезных ископаемых Уссурийского края Анертом от пос. Авакумовки до Уссурийского залива (коренное золото на о. Аскольд и в группе Хоолауза 294—301), железная руда близ д. Зембрены (301), россыпи золота, арсенопирит в долине Сучана (303—305), железные руды и теплый сернистый ключ в долине р. Судзухэ (305—308), свинцовые, медные и молибденовые руды в районе бухты Преображения, мыса Бодиско и рч. Б. Тяпигоу (308—310), плавиковый шпат, серебро-свинцово-цинковые руды в бассейне р. Ванчин (311—314), свинцовые и медные руды по р. Пхусун (314—318), кислые ключи по р. Сандагоу и Авакумовке (318—319), марганец в Скалистой пади (320) и Полевым на восточном склоне Сихотэ-алиня к северу от от р. Арзамасовки): железные, марганцовые и свинцово-цинковые руды Ольгинского района (266—275), свинцово-цинковое месторождение Тетюхэ с данными о запасах и анализами (275—284), полиметаллическое месторождение в Джигитском районе (284—285), свинцовые рудники по р. Яудзухе и М. Синанце (285—288), береговые молибденовые и медные месторождения и Елизаветинское медное в 15 км от бухты Пластун (288—292). Приведены также анализы углей Сучана (678—679). Отдельно напечатаны результаты осмотра и оценка запасов Сергиевского железорудного месторождения Анертом (568—572).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. помещены краткие сведения о наблюдениях Дервиз в Ольгинском железорудном районе (189—192), Анерта по съемке Судзухинского и Сергиевского железных месторождений (192—193) и в Сучанском угленосном бассейне (256—264), Полевого возле г. Николаевска на месторождении бурого железняка (285).

На острове Сахалине внимание исследователей привлекали к себе месторождения каменного угля и нефти.

В 1889 г. Дамский опубликовал результаты исследования сахалинской нефти (**2255**). Образчик был взят в самом месте перешейка северного конца острова из ямы, быстро наполнившейся нефтью. Дамский пришел к выводу, что главное внимание нужно обратить на получение тяжелых осветительных масл, смазочных масл и парафина.

Никольский напечатал описание о. Сахалина, посвященное фауне позвоночных животных, но представляющее интерес и в других отношениях (**3090**). В нем дан список литературы не только по острову, но и по соседним территориям—Приморью, Камчатке, Японии, преимущественно содержащий зоологические сведения с 1700 по 1888 гг. (стр. IX—XXV), затем история исследований Сахалина с 1613 г. (стр. 1—58) и физико-географический очерк, содержащий характеристику орографии (стр. 89—92) и геологии по Шмидту (стр. 92—93), главным же образом климата, флоры и фауны.

В 1890 г. Бацевич описал месторождения нефти Сахалина и третичные отложения, которым они подчинены. Он отметил, что северная оконечность острова между заливами Пронге и Уркт сложена из постплиоцена и плиоцена (слоистые пески с галькой кварца, халцедона, сердолика), подстилаемых миоценовыми пластичными глинами с подчиненными им нефтеносными песками. В плиоцене Сахалин представлял цепь островов, а его северная часть вся была под водой; к концу периода началось поднятие, продолжающееся и ныне, судя по террасам из четвертичных отложений (**1848**). Бацевич описал путь к нефтеносному району, рельеф последнего, выходы нефти и асфальта и произведенные им разведочные работы с разрезами по некоторым шурфам и дал план площади.

В газетных статьях за эти два года помещены сведения об истории открытия источников нефти в 1880 г., их местоположении с выдержками из отчета Бацевича, а также письмо последнего (в № 8) с характеристикой нефти (**4226** и **4227**).

В 1893 г. Миклашевский опубликовал результаты определения теплопроизводительной способности каменных углей Сахалина (**3024**а).

Напечатаны заметки о результатах разведок Суханевича месторождений угля на Сахалине в трех местностях, из которых наиболее интересными оказались месторождения около поста Селютору по р. Ихараки и по р. Най, притоку р. Поронай; приведены сведения о числе и мощности пластов и качествах угля; упомянуты месторождения мергеля, годного для цемента, в 6 верстах от Корсаковского и в урочище Белый камень и бурых железняков около б. сел. Чиписана в кварцевых жилах в порфире (**4250**) и (**4251**).

В 1894 г. Джимбо напечатал краткий геологический очерк японского острова Хоккаидо (Иессо) и Курильских и сопоставил их строение с строением Сахалина и Камчатки (**2286**).

Иммануэль составил по русским литературным источникам описание Сахалина с картой (**2557**), перепечатанное еще в шотландском географическом журнале (**4253**). В немецких журналах были перепечатаны результаты испытаний углей Сахалина Миклашевским (**3024б**).

Масленников описал месторождения нефти. Он изложил сначала историю исследований и разведок на нефть на Сахалине, начиная с 1880 г., и результаты разведок Бацевича, Зотова и Маргаритова 1889 г. в местности по р. Оха, главным образом, по долине Аллас по восточной стороне Б. Асфальтового озера. Затем описан ход разведок автора 1892 г. по рч. Наглик, дана орографическая характеристика местности по этой речке и по р. Тымь, описаны обнажения, шурфы и буровые скважины по той и другой (приведены журналы трех скважин, глубиной в 95, 33 и 135 м) и месторождение нефти близ Набильского залива. Общий вывод—месторождение по рч. Наглик практического значения не имеет. К статье приложены разрезы обнажений, нескольких шурфов и скважин и карта острова (**2969**).

В 1895 г. Зотов описал вкратце нефтеносные районы Сахалина на восточном берегу и в северной части, указал выходы нефти в верховьях речек, впадающих в Охотское море, отметил поиски и разведки, неудачные опыты проведения глубоких скважин (одна в долине р. Ноглок), привел результаты анализа поверхностных образцов нефти и проект постройки перегонного завода на р. Охе (**2494**).

Марголиус в 1897 г. напечатал перечень 35 известных месторождений каменного угля на о. Сахалине, описал свои разведки в долинах рр. Ноями (Владимирское месторождение) и Аркво и сообщил данные о качествах сахалинских углей, а также план геологического изучения Сахалина, составленный Д. Л. Ивановым, и свою критику его (**2963**).

В Сахалинском календаре напечатано описание открытого в 1895 г. в долине рч. Агнево горячего источника; указан выход воды, температура и некоторые данные анализа (**4214**).

В 1898 г. Гоуорд поместил краткий очерк географии и ископаемых богатств (угля и нефти) Сахалина (**3867**).

В 1899 г. появилось несколько журнальных заметок об открытии инж. Клейе нефти около р. Нутово на восточном берегу Сахалина (**4219, 4228, 4252**), во второй приведены результаты перегонки, в третьей сообщается о залежах кира.

Маковский в очерке частной каменноугольной промышленности на Сахалине изложил историю открытия и разработки месторождений в районе поста Дуэ (приведен анализ дуйского угля) и сообщил

краткие данные о результатах разведки месторождений на восточном берегу у устья рч. Сюрутур и между рр. Сертуной и Нояси и на западном берегу к югу от Мгачинских рудников; разработка производилась только последнего (**2940**).

Михаэль определил меловых иноцерамов с мыса Жонкиер на Сахалине к северу от поста Дуэ. Они представляют новые типы, объединяемые под названием *Inoceramus schmidti*, встречающиеся также в южноиндийском и японском мелу и в мергеле эмшера в Германии и определяют нижнесенонский возраст угленосной свиты Сахалина, являясь отложениями неглубокого моря (**3033**).

В 1900 г. Клейе описал рудники Дуэ и на р. Мгач, привел анализы того и другого угля и статистические данные о добыче (**2635**). Он же описал месторождения нефти и кира на Сахалине, обследованные и частью открытые им на восточном берегу в районе р. Нутово (**2636**).

Марголиус сообщил сведения о работах на каменноугольных рудниках о. Сахалина, главным образом, на двух Владимирских в долине рч. Ноями, с данными о мощности и условиях залегания пластов угля и статистикой добычи по месяцам за 1897 г.(**2964**).

Он же дал заметку о поисках угля в южной части Сахалина, в которой сообщил краткие сведения о геологическом составе хребтов Зап. Прибрежного (третичные породы с жилами диорита и мелафира), Тонино-Анивского и Соя-Сусунайского (главным образом, метаморфические сланцы), о низменностях Сусуя-Оненайской и Чеписанской и озерах последней, в берегах которых обнажены третичные отложения, о выходе пласта угля в 1 м на восточном берегу севернее Тунайчинского озера близ с. Очахпока и о составе западного берега Анивского залива (третичные и четвертичные отложения), где найдены обломки угля и тяжелый черный песок с альмандином (**2965**). В том же заливе найден мрамор.

В 1903 г. Каллистов описал золотоносную местность по рч. Вальзе, левому притоку р. Поронай, сложенную из хлоритовых, слюдяных и тальково-хлоритовых сланцев с многочисленными жилами кварца; эта свита на правом берегу рч. Вальзи прикрыта еще довольно мощной толщей метаморфических сланцев различной твердости, в которую кварцевые жилы, повидимому, не проникают; из каких сланцев состоит эта свита и залегает ли она на нижней согласно или несогласно, Каллистов не сообщает. Водораздел между Б. Тымью, впадающей в Охотское море, и Поронаем, впадающем на юге в залив Терпения, едва заметен и покрыт галечным наносом небольшой мощности, почему исследователь полагает, что недавно еще Тын-Поронайская долина Сахалина представляла морской пролив. Кварцевые жилы, мощностью в 1.5 м и более, видимого золота не содержат, но в россыпях по притокам р. Вальзи среднее содержание золота не выше 46 дол. на 100 п. при толщине пласта в 1—2 арш.; распре-

деление золота неравномерное, струями и гнездами на глубине 83 см; по рч. Веселой в некоторых шурфах до $2^1/_2$ зол. Дана карточка местности (2582).

Лазарев напечатал заметку о нефти на Сахалине, в которой кратко изложил результаты исследований нефтеносности земель Нутова, Боатасина и Набийишена инж. Клейе (2846).

Военный инж. Редько в 1904 г. напечатал «Материалы по Сахалину», содержащие описание поверхности острова, его гидрографии, климата, флоры, фауны и геологического строения; последнее, а также сведения о месторождениях, угля и нефти заимствованы из разных источников. Приложенные карты касаются, главным образом, окружающих морей (портов, рейдов), но на двух нанесены месторождения угля и нефти и один разрез показывает береговое обнажение у мыса Серного (3358).

В 1905 г. Каллистов, рассматривая вопрос об эксплоатации месторождений полезных ископаемых на Сахалине, объяснил слабое развитие добычи угля и нефти применением труда каторжников (2583).

Панов в популярной брошюре доказывал, что Сахалин имеет для нас крупную ценность по своим минеральным богатствам—углю, нефти, железу, меди, свинцу и серебру, а также в политическом отношении, так как с уступкой его японцам мы можем потерять и все Приамурье (3207).

В 1906 г. Козлов в очерке горного дела на Сахалине старался доказать, что ценность имеют только месторождения угля, о которых он привел довольно подробные сведения (места добычи, возможные запасы); к нефтяным богатствам он отнесся скептически, а нахождение разных руд оспаривал, ссылаясь на результаты исследований Глена, Лопатина и Шмидта и отмечая необходимость более серьезного изучения (2650).

Оссендовский в обзоре ископаемых углей и других углеродистых соединений Дальнего Востока (3174) привел сведения о качестве (с анализами) каменного угля месторождений Дуэ, Мгач, Владимирского, р. Наяси, а также нефти и кира (со сведениями о разведках и данными о буровой скважине инж. Клейе).

В 1907 г. Тульчинский напечатал очерк минеральных богатств русской части Сахалина, главным образом, с технической и исторической стороны. Он подробно описал нефтеносные районы Урктский (Охинский), Ныйско-Набильский и Чайвинский (площади Нутовскую и Боатасиновскую) и указывает необоснованность мнения Масленникова о неблагонадежности всех месторождений (3761). Месторождений каменного угля описано 14; даны анализы угля и нефти и сообщаются разрезы нефте-и угленосных отложений. Последние распространены по всему западному берегу острова, но обнаружены также и на восточном склоне Западного хребта и внутри страны и содержат угли разных сорт[illegible] каменного до

бурого. Общей характеристики угле- и нефтеносной формации Тульчинский не дает. Извлечения из этой статьи помещены в других журналах (**3762** и **3763**).

Он же составил более подробный обзор полезных ископаемых русской части Сахалина, пополненный географическими и геологическими данными из литературы; в него вошли и все сведения, помещенные в журнальных статьях (**3764**).

В отчете Геологического комитета за 1907 г. помещены краткие сведения о рекогносцировке Анерта в нефтеносном районе на восточном берегу о. Сахалина (148—152).

В 1908 г. Анерт представил отчет об исследованиях 1907 г. на восточном берегу русской части Сахалина, содержащий оро-гидрографическое и геологическое описание. Относительно рельефа указано отсутствие центрального хребта, о котором писали некоторые путешественники; вместо него имеются две почти меридиональные цепи, состоящие из ряда отдельных групп, и между ними возвышенная равнина; описаны три террасы, характеризующие рельеф острова. Древнейшими породами являются кремнистые и кварцитовые сланцы, яшмо-и кремневидные породы Восточного хребта, вероятно, также известняки; с ними, повидимому, связано золото в бассейне р. Поронай и близ с. Мало-Тымова. Наибольшее развитие имеют песчаники, конгломераты и сланцы условно неогеновые, переходящие в пески и глины; они частью угленосные и с неопределимыми растениями, частью с морской фауной скорее плиоцена, тогда как растения, по аналогии с отложениями западного берега, могут указать миоцен. Постплиоцен представлен валунными наносами террас и восточного берега, галечниками речных долин и западного берега, покрытыми суглинками или песками. Из кристаллических пород встречен только базальт. Месторождения нефти описаны подробно (с пояснением планами) при описании обнажений по маршрутам, а в техническом заключении критически рассмотрены данные и выводы других исследователей и даны анализы и другие испытания нефти. Приложена маршрутная карта в масштабе 1 : 420 000 и фотоснимки местности и обнажений (**1763**).

Он же напечатал географическую и геологическую характеристику восточной части Сахалина в другом издании (**1762**).

В 1908 г. Слюнин в описании современного положения Дальнего Востока привел статистические сведения о добыче угля на Сахалине с 1893 по 1906 гг. (**3542**).

Джимбо опубликовал предварительные сведения о геологическом строении японской части Сахалина (**2287**). Он характеризует рельеф всего острова, описывает кратко кристаллические сланцы, выступающие в горах Сузуйя на юге и в с.-в. горах (куда переходят из русской части), отложения палеозоя, слагающие те и другие горы, мезозой в виде мела, разви-

тый, главным образом, в Западном хребте и на южной оконечности хребта Восточного, третичные отложения на склонах обоих хребтов, четвертичные, покрывающие главные долины, и изверженные (пироксеновые андезиты, переходящие в базальт, липарит, диабаз). Охарактеризовано строение срединной депрессии и обоих хребтов, указано нахождение угля, россыпей золота, цеолитов и других минералов. Приложена геологическая карта японской части Сахалина в масштабе 1 : 2 000 000.

Карпинский описал проблематические окаменелости *Mizzia* cf. *velebitana* и *Mizzia japonica* — известковые водоросли из карбона Киншо-сан, Акасака, провинции Мино Японии (**2595**).

В отчете Геологического комитета за 1908 г. помещены краткие данные о наблюдениях Тихоновича па полуострове Шмидта о. Сахалина (331—338) и Полевого в нефтеносном районе восточного берега (338—348).

В 1909 г. Богданович и Полевой в записке о полезных ископаемых Северного Сахалина перечислили месторождения угля и нефти с некоторыми сведениями о качествах и условиях залегания и упомянули месторождения золота (по Каллистову) и минеральные источники острова (**1949**).

Полевой напечатал отчет об исследованиях 1908 г. в нефтеносном районе Северо-восточного Сахалина. Подтверждая данные Анерта о двух хребтах и Тымо-Поронайской возвышенности между ними, он отметил, что Восточный хребет состоит из трех кулисообразно расположенных цепей, сложенных из третичных отложений плиоцена и миоцена. Относительно слоев с морской фауной, покрывающих слои с растениями, он заметил, что часть их придется передвинуть вниз по схеме. Отчет содержит обзор прежних исследований, в том числе и таких, результаты которых не появились в печати, затем физико-географический очерк, описание стратиграфии и тектоники восточного побережья со списками неогеновых фауны и флоры и характеристику условий нефтеносности, поясняемую картой и разрезами (**3262**).

Тихонович дал отчет об исследованиях северной оконечности Сахалина, названной полуостровом Шмидта; его северная часть представляет два береговых хребта, разделенных грабеном, который южнее переходит в плоский перешеек, соединяющий полуостров с остальной частью острова. Местность сложена из мощных меловых и неогеновых отложений и кристаллических пород диоритовой магмы с их туфами, перекрытых во многих местах отложениями постплиоценовой трансгрессии и современными морскими и континентальными наносами. Кристаллические породы представляют почти исключительно эффузивные формы в виде порфиритов с их туфами в обоих хребтах, глубинные же (сиенит и змеевик) известны только в двух пунктах. Верхнемеловые осадки делятся на две

свиты; нижнюю—существенно туфовую, но и с песчаниками и известняками, верхнюю—исключительно из черных глинистых сланцев с единственной руководящей формой *Helcion*; полный разрез мела есть в Восточном хребте, в Западном же почти исключительно нижняя свита. На них лежит трансгрессивно неоген, большею частью, относящийся к миоцену и только в незначительной части к плиоцену. Дано деление миоцена на 9 горизонтов, характеризуемых морской фауной, кроме третьего снизу, представляющего угленосные слои с растениями; все это различные песчаники, частью конгломераты и глинистые сланцы, вверху же пески. Плиоцен состоит из песков, глин и конгломерата (в валунах которого найдена миоценовая форма) с морской фауной.

Тихонович опровергает мнение других русских и японских исследователей о плиоценовом возрасте морского миоцена Сахалина. В тектонике полуострова можно различить две фазы горообразования: палеогеновую исключительно складчатую и постплиоценовую складчатую и сбросовую; направление первой близко к широтному, второй—к меридиональному. Тектоника рассмотрена довольно подробно с дополнениями к схеме Зюсса. Из полезных ископаемых описаны месторождения каменного угля в заливе Куэгда и лигнита у д. Пильво и Охинское месторождение нефти. Приложена топографическая крата северной части Сахалина в масштабе 1 : 420000 (**3675**).

Японский геолог Ябе описал верхний мел о. Хоккаидо и японской части Сахалина. Он привел существенные данные о меловых отложениях Сахалина, сообщенные уже Джимбо (в малодоступном японском журнале, см. выше), отметил большее распространение мела на Сахалине, чем на Хоккаидо; на обоих островах мел состоит из сланцеватых глин, песчаников и конгломератов; первые часто содержат прослои и желваки мергеля с окаменелостями. Затем он дал, по наблюдениям Кавасаки, более детальный разрез слоев мыса Жонкьер, сопоставив его с таковым Шмидта, подтвердил мнение Михаэля о нижнесенонском воз асте э их слоев, подверг критике определения аммонитов меловой фауны Сахалина, опубликованные Шмидтом, и дал новые изображения *Gaudryceras striatum* Jimbo, *Puzosia* sp. ind. и *Pachydiscus* aff. *haradai* Jimbo, а также список меловых аммонитов Хоккаидо (**3978**).

В отчете Геологического комитета за 1909 г. помещены краткие сведения о наблюдениях на о. Сахалине Полевого в каменноугольном районе западного берега (173—184) и Тихоновича и Д. В. Соколова в береговой полосе и частью внутри острова от японской границы до залива Набиль (165—171).

В 1910 г. Тихонович и Полевой дали общую характеристику полезных ископаемых Сахалина на основании исследований 1908—1909 гг. Они указывают распространение нефтеносных отложений, их состав,

тектонику и условия залегания нефти на восточном и западном берегу и отмечают, что для выяснения практического значения нужны серьезные разведки. Затем перечислены 9 известных выходов бурого и 34 выхода каменного угля, указан возраст его от сенона до постплиоцена, запасы по исчислению прежних исследователей и приведены новые данные о числе пластов, мощности и запасах в Дуйской и Владимирско-Мгачинской свитах и качествах угля. Далее описаны условия золотоносности в бассейне р. Вальзи и опровергнуты прежние данные о месторождениях железа, других руд и каменной соли, отмечены минеральные источники Агневские, у мыса Серного, в верховьях р. Онора и на восточном берегу. Приложена топографическая карта русской части Сахалина в масштабе 1 : 1 260 000 (**3677**).

Тихонович сделал также доклад о новых исследованиях на Сахалине, в котором отметил главные результаты в отношении тектоники и стратиграфии третичных отложений и условий залегания нефти и угля (**3678**), а в другой заметке сообщил новые данные по картографии острова (**3676**).

В отчете Геологического комитета за 1910 г. помещены краткие сведения о наблюдениях Полевого на западном склоне Восточного хребта о. Сахалина и частью восточном склоне Западного хребта (265—268), Д. В. Соколова и Тиховича в Восточном хребте от залива Набиль до японской границы (269—272).

В 1911 г. Анерт дал отзыв о возможной золотоносности Сахалина; он указал, что до сих пор золото находили по некоторым притокам р. Тыми—М. Тыми, Пиленге, и правым притокам Пороная, напр., Вальзе, но все попытки разработки вскоре были оставлены; золото происходит из разрушенных метаморфических пород, но не из третичных и меловых; центральная часть Тымовского хребта никем не исследована (**1768**).

Бехагель дал общую краткую характеристику нефтяных месторождений Сахалина и более подробную концессии Китайской нефтяной Ко (**1892б**).

Блинов, участвовавший в качестве топографа в экспедиции 1910 г., подробно описал пройденные им маршруты и кратко охарактеризовал виденные им местности (**1909**).

Браун напечатал краткую историю исследования Сахалина и сообщил некоторые данные об Охинском асфальтовом озере (**1994**).

Полевой в статье об условиях эксплоатации минеральных богатств Сахалина (**3263**) отметил запасы угля в рудничном районе до глубины 212 м в свитах Дуйской, Александровской мульды и Прибрежного антиклинала, указал распространение и верхнетретичный возраст нефтеносной свиты на восточном бер. и признаки нефти на западном близ горной группы Энгиз-пал (Энгыч морских карт) и сообщил, что россыпное

золото связано с серией метаморфических и кристаллических сланцев, широко распространенных на ЮВ русской части, где оно добывалось около с. Мало-Тымово и по р. Вальзе, левом притоке Пороная; содержание и условия залегания указаны.

Медведев по вопросу о золоте на Сахалине отметил разведки по рч. Вальзе и ее притокам, произведенные в 1898 и 1910 гг., и указал, что обнаруженные в верховьях речки метаморфические филлиты и сланцы с многочисленными жилами пиритизированного кварца дают основание надеяться на открытие россыпного и, может быть, рудного золота (**2978**).

Он же напечатал очерк месторождений золота, нефти и угля о. Сахалина, отчасти по личному знакомству с ними; приведены сведения о разведочных работах, эксплоатации, истории и деятельности нефтяных и угольных предприятий и ориентировочные данные о запасах и статистические за годы 1898—1911 (**2979**).

Пфаффиус в кратком очерке состояния горной промышленности на Сахалине описал произведенные в последние годы разведки на нефть и уголь, дал обзор существующих каменноугольных предприятий и предложил меры для поднятия горного дела (**3341**).

Д. В. Соколов напечатал подробный очерк русской части Сахалина на основании литературных данных и результатов последних экспедиций 1907—1910 гг., в которых сам участвовал; он дает орографический и геологический очерки, рисующие достаточно подробную картину рельефа и строения и геологической истории острова с современной точки зрения, поясняемую многочисленными снимками (**3564**).

Тихонович в небольшой статье охарактеризовал геологическое строение Сахалина, отложения палеозоя, мела, третичные и четвертичные, дотретичные дислокации и четвертичные колебания береговой линии, связанные с землетрясениями и выходами горячих источников. Кратко описаны месторождения нефти, меловых и третичных углей (**3681**).

Фаас определил морских ежей из коллекций Геологического комитета и Геологического музея Академии Наук, в том числе *Zinthia nipponica* из Орокеса на западном побережье южной части Сахалина (плиоцен), *Echinarachnius* n. sp. из Кыдыланьи и Нутова и *Astrodaspis* два вида, близких к миоценовым Калифорнии, с рч. Набиль русской части Сахалина (**3785**).

Напечатаны сведения об открытии экспедицией Чурина громадных (?) залежей угля на восточном берегу Сахалина, очень легких для добычи (**4183**).

В очерке горного дела Приморской обл. перечислены месторождения каменного угля на Сахалине (**4132**).

В 1913 г. Анерт в кратком геологическом очерке Приамурья вскользь упомянул и Сахалин и поместил также список астрономических пунктов,

определенных на острове, с указанием их абсолютной высоты, а в перечне литературы привел и сочинения, касающиеся Сахалина (**1770**). Равным образом в очерке полезных ископаемых Приамурья, составленном А н е р т о м и Я в о р о в с к и м, упомянуты месторождения Сахалина (**4001**).

Г. Б. напечатал извлечение из доклада иностранной компании о месторождениях нефти на Сахалине, в котором эти месторождения перечислены и приведены вкратце мнения Бацевича, Масленникова, Тульчинского, Ботта, Анерта об условиях нефтеносности, возрасте формации, необходимых разведках, а также четыре анализа нефти (**2108**).

В резюме доклада М а л я в к и н а об угленосных районах Забайкалья и Приморья (**2951**) приведены запасы угля на Сахалине.

В очерке месторождений ископаемых углей России, изданном Геологическим комитетом, Т и х о н о в и ч и П о л е в о й поместили описание угленосных отложений Сахалина, предпослав краткую характеристику орографии и более подробную геологического строения, в которой приведены разрезы третичной толщи западного берега. Из месторождений описаны районы Пилевский, Найнайский, Агневский, Рудничный (Дуйско-Мгачинский), северной части западного берега с заливом Уанди и полуостровом Шмидта, затем восточного склона Западного хребта и восточного берега; указаны запасы углей, их классификация, техническая характеристика и экономические условия. Приложена таблица анализов и геологическая карта русской части Сахалина (**3682**).

В 1914 г. Д. В. С о к о л о в описал иноцерамов из мела Сахалина, собранных экспедициями Геологического комитета, предпослав очерк распространения меловых отложений на острове и обзор литературы по сахалинским иноцерамам с критикой ее. Описаны виды *Inoceramus schmidti* Mich., *I. sachalinensis* n. sp., *I. orientalis* n. sp., *I. elegans* n. sp., *I. stantoni*, *I. lobatus* Goldf., *I. pilvoënsis* n. sp., *I. balchii* M. et H. Определяя в общем сенонский возраст, эти виды соответствуют горизонтам от кампанского до мастрихского. В статье находим сравнение мелового разреза мыса Жонкьер по Ш м и д т у, К а в а с а к и и П о л е в о м у. Приложена карта распространения мела на Сахалине (**3566**).

Т и х о н о в и ч напечатал полное описание полуострова Шмидта, уже охарактеризованного им в отношении рельефа и строения в кратком отчете (см. выше). Даны обзор экспедиции 1908 г. и предшествующих исследований, подробный оро-и гидрографический очерк, описание разрезов, стратиграфия с характеристикой отложений палеозоя, меловых, третичных и четвертичных (двух трансгрессий и современных), тектоника, геоморфологический очерк и описание месторождений угля в Северном заливе и нефти на р. Охе. Многочисленные снимки обнажений и местности, геологические карты всего полуострова в масштабе 1 : 210 000, мыса

Мария в 1 : 42 000; карты, планы и разрезы участков берега и тектоническая карта поясняют текст этого капитального сочинения (**3684**).

В 1915 г. Бем в статье о меловых окаменелостях с о. Сахалина дал список аммонитов, пересмотренных со времени Шмидта, и присоединил к нему определения новых сборов из песчаника мыса Жонкьер, именно: *Chlamys digitalinus* n. sp., *Nucula* (*Acila*) *gottschei* n. sp., *Tellina clivosa* n. sp., *T. accedens* n. sp., *T. michaeli* n. sp., *Pleuromya cuneiformis* n. sp., *Natica* (*Lunatia*) *prunus* n. sp. и *Turritella telum* n. sp. (**1969**).

Фон-Дервиз описала кристаллические породы Северного Сахалина, собранные экспедициями Геологического комитета в разных частях острова, именно: элеолитовые сиениты, щелочные сиениты и монцониты, эссекситовые диабазы, тефриты, базальты и диабазы, туфы, змеевики, разные порфириты и их туфы, кварц-порфириты, граниты, а также осадочные породы современные, четвертичные, третичные, меловые и палеозойские нормальные и метаморфизованные. Для части пород приведены анализы. Отмечены приуроченность пород к тектоническим линиям и их возраст. Приложена геологическая карта с нанесением выходов кристаллических пород в масштабе 1 : 260 000, виды обнажений и таблицы микрофотографий и диаграмм (**2269**).

Лузан напечатал краткий очерк месторождений золота на Сахалине; упомянув давно известные по рч. Вальзе, он описал разведочные работы по рч. Лангери с данными о составе и мощности торфов и пласта и указал, что следы золота обнаружены еще по рч. Мойне (**2892**).

Рябинин сообщил об остатках плезиозавра, найденного Тихоновичем на Сахалине в свите известковистых песчаников и конгломератов нижнего сенона на р. Амбе. Ниже по той же реке выходят сенонские сланцы с иноцерамами и аммонитами, лежащие стратиграфически выше конгломератов. Сахалинский плезиозавр имеет сходство с таковыми Канзаса и относится к виду *Elasmosaurus* (?) *sachalinensis* n. sp. (**3428**).

Д. В. Соколов составил маршрутное геологическое описание части западного берега Сахалина в районе горной группы Энгиз-Пал и соседнего отрезка берега от залива Виахту до мыса Погоби. Энгиз-Пал входит в состав хребта меридионального направления, сложенного, главным образом, осадочными отложениями, сильно дислоцированными, лишенными ископаемых и принадлежащими, повидимому, к третичным. На восточном склоне Энгиз-Пал обнаружен базальт. Предгорья сложены горизонтальным постплиоценом. Между хребтом и морем автор нашел три террасы, указывающие на отрицательный характер движения берега. Интересны древние дюны, сохранившиеся на берегу.

В районе заслуживают внимания месторождение торфа и небольшой нефтятной источник. Приложена геологическая карта района в масштабе 1 : 420 000 и снимки древних дюн (**3568**).

Тихонович и Полевой напечатали подробный геоморфологический очерк русской части Сахалина, в котором характеристика поверхности сопровождается описанием геологического строения—отложений палеозойских, меловых, третичных и четвертичных, их дислокаций и денудаций, создавших современный рельеф; истории развития Сахалина посвящена последняя глава. Приложены многочисленные снимки, характеризующие рельеф и обнажения, карта маршрутов, карты орографическая и геологическая в масштабе 1 : 840 000 (**3683**). В этом сочинении сведены все данные о рельефе и строении острова.

В 1916 г. Полевой дал краткий отзыв о каменноугольных месторождениях Сахалина с характеристикой их по возрасту и качества и указанием распространения угленосных свит (**3271**).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. помещены сведения о наблюдениях Криштофовича и Полевого по исследованию главного угленосного поля о. Сахалина от р. Хой до японской границы. В них охарактеризованы меловые и третичные отложения (со списками фауны и флоры), тектоника и угленосность (264—284).

Северная часть Приморья—*Охотско-Анадырско-Чукотский край и Камчатка*—в рассматриваемом периоде привлекла к себе особенное внимание исследователей и посещалась рядом экспедиций. Открытие богатых россыпей золота в соседней Аляске (Клондайк, Номэ) заставило заинтересоваться и нашей забытой окраиной.

В 1890 г. Дитмар, наконец, опубликовал первый том полного описания своих путешествий по Камчатке, выполненных в 1851—1855 гг. В нем географические и геологические наблюдения рассеяны в описании отдельных поездок среди ботанических, бытовых и других материалов, так что читателю приходится разыскивать их по всей книге (**2298**). Но те сводки геологических и географических данных, которые дали Дитмар и другие ученые в последующие годы, избавляют нас от необходимости перечислять наблюдения по отдельным страницам. Исключение сделаем для полуострова Тайганос, в этих сводках не упоминаемого, так как он расположен вне Камчатки, в северной части Охотского моря.

Его основой является хребет средней высоты из мелкозернистого гранита, доходящего только в одном месте до западного берега; с обеих сторон к нему примыкает обширно развитая формация глинистого сланца, то толсто-, то тонкослоистого, с жилами кварца, слагающая высокую тундру. На западном берегу залегают еще третичные песчаники с пластами бурого угля. Обе осадочные формации местами прорваны, изломаны и изменены выходами базальта, который превратил более глинистые третичные песчаники в красную кирпичеобразную породу. Последнее, впрочем,

могло быть обусловлено и угольными пожарами (533—534). Описаны тщетные поиски киновари, упомянутой Палласом (519, 521).

Дэлль напечатал критический обзор первого путешествия Беринга 1725—1730 гг., приложив к нему перевод на английский язык оригинала донесения Беринга о путешествии (2253). Этот обзор представляет интерес только для истории географии.

В 1891 г. Венюков описал эвтакситовые стекла липаритов, полученные им с острова Унги к востоку от Камчатки и с рч. Мареканки близ Охотска; он дал анализ пород из обеих местностей и привел для сравнения анализы мареканита и перлита Мареканки, исполненные в 1812 г. Клапротом, а также характеристику пород о. Липари. Статью иллюстрируют микрофотографии обеих пород (2033).

Дитмар сделал доклад о геологическом строении Камчатки, в котором сопоставил его с строением всей Сибири (см. гл. IX). На Камчатке в Срединном хребте выступает гранит, но он окружен песчаниками и глинами третичного возраста (миоцена и плиоцена), осадками моря, лишенного извести, прорванными, поднятыми и измененными трахитом и базальтом, образующими остатки старых вулканов. Восточнее р. Камчатки среди хаоса тех же образований вздымаются уже действующие или недавно потухшие вулканы. Отметив обилие вулканов и горячих ключей на Камчатке, Дитмар перечисляет 12 наиболее замечательных вулканов, у которых также замечается, что более старые, потухшие, преимущественно трахитовые и базальтовые, расположены западнее, а действующие—восточнее. В заключение он приводит доказательства подземной связи вулканов в виде смены извержений Шивелуча и Ключевской, Авачи и Асачи и указывает развитие дилювия и аллювия, достигающих более 30 м мощности, содержащих остатки мамонта и обусловивших соединение первоначального вулканического острова с материком Азии (2300).

Динер напечатал обзор Камчатки, составленный по данным Дитмара, извлеченным из описания его путешествия и из его первой объяснительной записки к геологической карте полуострова (см. период III, № 952), содержавшей уже все существенное в этом отношении. Динер характеризует Срединный хребет, группы вулканов западной и восточной цепей, хребет Валагинский, Парапольский дол, долину р. Камчатки, расчленение берегов, геологические строение (древние кристаллические породы, третичные отложения, вулканические породы), климат, растительность, животный мир и население (2289).

Умлауфт составил, по данным Дитмара и другим источникам, краткую общую характеристику Камчатки, преимущественно в географическом отношении, но с упоминанием и геологического строения (3776). Он перечислил и показал на карте действующие и потухшие вулканы и горячие источники полуострова.

В 1892 г. Герц дал краткое описание о. Беринга в отношении его рельефа, уделив главное внимание зоологическим сведениям (**2170**).

В 1892 г. Мельников напечатал описание охотского мареканита (**3016**); он привел извлечения из старых данных Палласа и Эрмана о месторождении и из петрографических описаний этой породы Еремеева 1869 г., Циркеля 1867 г., Кальковского и Джедда 1886 г. и признал, что охотский мареканит относится к категории липаритовых стекловатых пород.

Обручев извлек из очерка Динера все существенное, касающееся географии и геологии Камчатки, дополнив его геологической карточкой полуострова, данными из первых отчетов Дитмара (см. период III, №№ **952** и **953**), и сведениями о полезных ископаемых по Крашенникову (см. период I, № **103**). Кратко охарактеризованы граниты, сиениты, гнейсы и слюдяные сланцы Срединного хребта, Тайганоса и Гижигинской губы, кварц-порфир Срединного хребта, древнепалеозойские (?) метаморфические сланцы разных частей полуострова, глинистые сланцы, третичные и четвертичные отложения и вулканические породы, климат, растительность, животный мир и население (**3109**).

В 1893 г. Дэлль описал небольшую коллекцию раковин моллюсков с берегов Пенжинской губы; раковины заключены в светлобуром или сероватом мелкозернистом, довольно твердом песчанике, очень похожем на миоценовый песчаник соседнего берега Аляски. Фауна оказалась субтропической и прибрежной миоценового возраста, сходная с фауной берегов Китая, Южной Японии, Аляски и даже западного берега Африки. Описаны и изображены *Ostrea gigas* Thunbury, *Semele stimpsoni* n. sp., *Siphonaria penjinae* n. sp., *Conus okhotensis* n. sp., *Cerithium cymatophorum* n. sp., *Diloma* (*Chlorodiloma*) *ruderata* n. sp. Эта коллекция была собрана еще в 1865 г. одним из членов экспедиции Ringgold и Rodgers, повидимому (по справке, полученной Дэллем), бывшим на судне Nancock», посетившим угольную бухту Coal bay на берегу Пенжинской губы для пополнения запасов угля; на карте экспедиции эта бухта показана под 60° 17′ с. ш. и 161° 55′ в. д. от Гр. Дэлль упоминает, что русский транспорт «Сахалин» брал здесь же уголь в 1866 г.; уголь невысокого качества, похож на эоценовый лигнит Аляски (**2254**). Русский реферат об этой статье напечатан в 1894 г. (**4148**).

Майдель в первом томе своего отчета об исследованиях в Якутской обл., уже упомянутом нами (**2910**), описал свое путешествие с верховий р. Анюй к устью р. Анадыря и обратно через с. Марково с боковой экскурсией в Гижигинск. Он приводит краткие данные о рельефе местности на перевале с Анадыря на Анюй (305) и между Марковым и Гижигинском (240—242 и 271) и, между прочим, указывает, что Камчатские горы не составляют продолжения хребта Станового, так как на перешейке

полуострова совершенно исчезают в тундре Парапольский дол (272, 273). Геологических данных в отчете почти нет.

В 1894 г. Даусон сообщил некоторые данные о берегах Берингова пролива и острова св. Лаврентия. Он посетил бухту Плоуэр (Провидения), берега которой сложены из грубозернистого биотитового гранита, переходящего в роговообманковый и пересеченного серой и красной порфиритовой породой, похожей на слюдистый сиенит или минетт; в другой части берега найдена валунная глина. Судя по цвету скал, тот же гранит слагает весь берег от мыса Чаплин до мыса Чукотского. Западный конец о. Св. Лаврентия, лежащего немного южнее входа в Берингов пролив, сложен в мысе Чибукак из серого биотитового гранита; поверхность его представляет плато около 60 м абсолютной высоты, усеянное сплошь угловатыми глыбами гранита, и, вероятно, является плоскостью абразии; на высоте около 15 м над уровнем моря имеется еще терраса. Никаких вулканических пород не найдено и вулканических конусов и кратеров на острове с высоты мыса Чибукак и с моря не было видно; но так как капитан Хупер и Мюйр определенно говорят о существовании таковых на острове, то нужно думать, что они находятся в его центральной или восточной части. На основании исследований в Аляске и на Алеутских островах Даусон указывает, что северная часть Берингова моря с Беринговым проливом и частью Ледовитого океана принадлежат к континентальной области и отграничены от глубоких частей океана; в прежние геологические периоды здесь существовала неоднократно и в течение долгого времени плоская суша, соединявшая Азию с Америкой. Миоценовому периоду, повидимому, соответствует значительное погружение всей страны и создание плоскостей абразии на острове св. Лаврентия, на Камчатке, на берегах пролива на высоте от 60 до 180—240 м над современным уровнем; последнее же существование суши вместо моря совпадает с эпохой мамонта, который мог попасть на острова Прибылова и Уналашка только сухим путем (**2258**).

Он описал также свои наблюдения на берегах Авачинской губы, возле Петропавловска, и на Командорских островах. Берега Авачинской губы сложены из мощной свиты серых, черных и зеленых фельзитов, твердых аргиллитов, геллефлинты, диабаза и хлоритовой породы, очень похожих на некоторые свиты палеозоя и триаса Британской Колумбии; свита сильно дислоцирована и разбита кливажем и небольшими сбросами. Колли, член зоологической экспедиции Бичи, указал еще часто встречающийся на берегах губы змеевик.

Даусон отметил ясно выраженную на холмах к востоку от Петропавловска поверхность древней морской террасы на высоте около 75 м. Рассматривая восточный берег южной части Камчатки (к югу от Шипунского мыса) с некоторого расстояния, он пришел к выводу, на основании

сочетания форм поверхности, что историю страны в общих чертах можно наметить так:

1) поднятие осадочной свиты, может быть, тождественной с Петропавловской, и размыв ее;

2) погружение страны на продолжительное время на 180—240 м ниже современного уровня и выработка поверхности морской абразии при продолжавшемся размыве внутренних частей;

3) поднятие страны до уровня около 30 м ниже современного и размыв узких долин в абразионной поверхности;

4) поднятие страны до современного уровня и образование обширных дельтовых равнин, что заняло продолжительное время, судя по их размерам; вулканические конусы образовались в сравнительно недавнее время (III период), и рост их продолжается до сих пор.

После общей характеристики рельефа Командорских островов Даусон сообщает, что на о. Беринга по восточному берегу от мыса Манити до бухты Старой видна свита правильно слоистых пород светлобурых цветов, вообще тонко наслоенных, падающих полого; у Старой бухты крутые берега оказались состоящими из угловатых обломков беловатых, желтоватых и серых аргиллитов или сланцев, песчаников и глинистых мелкозернистых серых известняков; все эти породы ясно наслоены и на некоторых плоскостях наслоения видны неясные растительные отпечатки; весьма вероятно, что вся с.-в. часть острова состоит из этих отложений третичного возраста средней твердости и значительной мощности; более бурые слои окрестностей мыса Манити, может быть, состоят из вулканического материала; вероятно, встречаются и базальты или другие вулканические породы, судя по их обломкам на берегу. На северном берегу острова у мыса Юшин скалы и рифы состоят из темнобурого мелафира и вулканической брекчии с обломками разнородных пород в миндалекаменной массе. У Никольска на западном берегу мыс к югу от маленькой бухты состоит из серого авгитового порфирита с мясокрасным халцедоном; базальт должен быть распространен на северной части острова, судя по обилию его обломков на всех берегах. Возле Никольска, на высоте 6—9 м над уровнем прилива, видна низкая терраса, доказывающая недавнее поднятие; вторая терраса над самым уровнем современного берега соответствует приблизительно накоплению материала при бурях, и несомненно в ней найдены в изобилии кости *Rhytina*, упоминаемые Норденшильдом. По словам Гребницкого, губернатора Командорских островов, на о. Беринга были найдены ископаемые животные и растения, указавшие миоценовый возраст; попадается также в небольшом количестве лигнит. Остров Медный, более гористый и расчлененный, повидимому, состоит целиком из вулканических пород; но на нем нет вулканических конусов и кратеров, и рельеф создан размывом. В ю.-в. части

Даусон сделал пересечение острова и встретил у мыса Глинка (или Песчаного) и до ю.-з. берега свиту серых и буроватых порфиритов с толстыми пластами грубых агломератов и бледных туфов с обугленными или окремнелыми стволами деревьев; в долинах позади с. Глинки видны неясные террасы на разных уровнях, высшая на высоте 180—210 м. В с. Преображенском на с.-з. берегу залегают, главным образом, зеленоватые и фиолетовые порфириты; самородная медь, которая известна в этой части острова, повидимому, залегает в вулканическом агломерате.

Крейц подробно описал роговую обманку из очень крупнозернистого диорита коллекции Дыбовского с р. Тигиль (на Камчатке), а, короче, также плагиоклазы (анортит и лабрадор) (**2773**).

Савримович в описании своей поездки на пароходе к берегам Камчатки и Охотского моря кратко охарактеризовал формы поверхности, где пароход останавливался, именно Авачинской губы, устья р. Тигиль, Гижиги, Охотска и др. Упомянуты нахождение хорошего угля у с. Подкагирского на Камчатке, золота по р. Поланке, около Гижиги и Охотска и горячие минеральные источники (**3445**).

В 1895 г. Янковский описал из коллекции Юрьевского университета (вероятно, сборов Дитмара) с Авачинской сопки авгитовый витро-андезит, гиперстеновый андезит, с подножия Камчатской сопки гиперстеновый андезит, из местности между Хорадкой и Начикой дацит и трахит и из залива Св. Креста трахитовый таксит, гиперстеновый андезит, авгитовый андезит и липарит и привел анализы этих пород. В примечании к статье помещена заметка Левинсон-Лессинга с описанием образца гиалобазальта с Толбачинской сопки из коллекции СПб университета. Янковский упоминает, что Рот описал авгитовый андезит Ключевской сопки, а Лагорио—роговообманковый андезит Авачинской сопки, приводит их описания, а также анализ породы Шивелюча, переходной от андезита к долериту, взятый у Абиха (**4021**).

В 1896 г. Майдель напечатал второй том своего отчета о путешествиях по Якутской обл., содержащий подробное оро-гидрографическое описание по литературным данным и личным наблюдениям, иллюстрируемое орографической картой (**2910б**, 199—380); геологическое данные находим в первой части (1—152), главным образом, о почвенном льде и мерзлой почве. Приморья касаются характеристики Колымско-Анадырского хребта и долины р. Анадыря. В русском сокращенном издании находим только орографическое и гидрографическое описание бассейна р. Анадырь, Колымско-Анадырского хребта и Чукотского полуострова (**2910в**).

Олсуфьев в очерке Анадырской округи посвятил первую главу описанию границ, форм поверхности, рек, климата, почвы, полезных ископаемых (3—20). Из последних указаны: уголь в трех пунктах устья р. Анадырь и многих местах побережья Берингова моря, в том числе

к востоку от залива Онемен под известняком с обильными отпечатками растений; красная и белая глина, серный колчедан, бивни мамонта, обсидиан в выносах р. Красной. Автор проехал из Нижнеколымска через реки Б. и М. Анюй и от Анюйска на М. Анюе через хребет Становой и по рч. Яблон в Марково на р. Анадыре и дает карту этого маршрута в масштабе 1 : 2100000. В хребте Становом (Анадырском) он отметил по рч. Камешковой длинные валы из обломков вулканического туфа, которые признал моренами бывшего ледника. Этот хребет на маршруте к Анадырю представляет несколько удаленных друг от друга параллельных цепей; главная из них самая восточная и дает много отрогов на восток; подъемы и спуски пологи, скалы, осыпи, ущелья очень редки; горы имеют большею частью правильную конусообразную форму с несколько закругленной вершиной; из пород встречены глинистый и аспидный сланец, порфир и гранит; средняя высота гор около 900 м, а перевалов 600—660 м над ур. моря; выдающихся вершин в 1200—1340 м только две, гор, расположенных уступами или плосковерхих, нет (14—18). Кратко охарактеризованы горы, окружающие низменность р. Анадыря, а также берега реки и соседняя тундра **(3162)**.

С т е й н е г е р в 1895 г. вторично посетил Командорские острова по поручению Рыболовной комиссии США для выяснения причин уменьшения количества котиков (см. период III, № **1667**). Большая часть его отчета 1896 г. посвящена котикам, но в вводных главах он дает очерк истории, топографии и гидрографии обоих островов, содержащий много орографических данных **(3599)**.

Г е р а с и м о в составил извлечение из этой книги по-русски **(2133)**.

В 1897 г. Г е р ц описал свое путешествие 1890 г. из Якутска на Камчатку. В своем очерке он дает некоторые сведения о характере местности от Якутска до Охотска, от последнего вдоль берега моря до Гижигинска и далее до Камчатки. Он пересек северную часть полуострова под 60° с. ш. от юрт Рекенникова до с. Кичига (200 км). Камчатский хребет тянется здесь в северном направлении в виде двух цепей, соединенных плоскогорием в 450 м абсолютной высоты и 40 м ширины; западная цепь не превышает 750 м, восточная имеет вершины не менее 1500 м (высшая—Апакель Гетимти), хотя перевал достигал всего 600 м. Он описывает восхождение на Коряковскую сопку, кратер которой имеет диаметр с СЗ на ЮВ всего 45 м, а в поперечном направлении около 90 м, глубину не более 21—24 м и на дне две большие воронки в 2—3 м глубины, выбрасывающие дым; высота сопки по барометру оказалось 3540 м (по тригонометрической съмеке она 4410). Горные породы он не упоминает **(2171)**.

П л е с к е описал кости *Phalcrocorax perspicillatus*, найденные в наносах мыса Песчаного на о. Беринга **(3256)**.

Сильницкий напечатал путевые впечатления из поездки на Камчатку и на р. Анадырь, содержащие кое-какие географические сведения (3521).

В 1898 г. Беррет-Гамильтон и Джонс описали свое посещение о. Б. Карагинского и дали характеристику его рельефа (1842).

Шталь составил очерк Командорских островов и восточного берега Камчатки с географическими и гидрографическими данными (3965).

В 1889 г. Беррет-Гамильтон напечатал компилятивный очерк Камчатки с обзором истории исследованиия, кратким географическим описанием и списком литературы (1843). Библиографическая заметка о посещении автором, капитаном судна, С.-В. Камчатки была напечатана в другом месте (1844).

Богданович сделал сообщение о месторождении мареканита близ Охотска (1939), подробно описанном им в 1905 г. (см. ниже). Он отнес мареканит к семейству кварц-порфиров и липаритов.

Он же в очерке деятельности Охотско-Камчатской экспедиции 1895—1898 гг. (1936) резюмировал свои наблюдения на Камчатке в отношении, главным образом, рельефа полуострова, а геологический очерк напечатал позже по-немецки (см. ниже). По его характеристике Срединный хребет в орографическом отношении представляет поднятие, около которого группируются все остальные элементы полуострова; этот хребет представляет значительное разнообразие, вызываемое большим или меньшим участием то массовых вулканических излияний, преобладающих на севере, то отдельных вулканических конусов, сопровождающих развитые цепи хребта южнее; но на южной оконечности Камчатки он теряется, и отдельные вулканы и размыв высокого плато между ними создают сложный рельеф. Западный берег от этого хребта до моря представляет полого поднимающееся пространство, расчлененное широкими долинами на увалы; рельеф разнообразится правильными вулканическими конусами, а к северу от р. Тигиля эта холмистая страна стесняется рядом паралельных цепей, сопровождающих Срединный хребет, и еще севернее переходит в так называемые долы. Восточный берег от водораздела рр. Авачи и Большой до Ключевской группы вулканов загроможден горными цепями системы Срединного хребта и рядом вулканов; далее же к северу между низменным береговым пространством того же характера, как и холмистая страна западного берега, и водораздельным хребтом появляется высокое плоскогорье, пересеченное глубокими ущельями, которое к северу расширяется и переходит в полого-покатый на запад и восток Парапольский дол перешейка. Относительно тектоники страны в этом очерке находим только замечание, что на восточном склоне хребта Срединного, по долине р. Косыревки, крупного притока р. Камчатки, открыта продольная линия сбросов, сопровождаемая на 70 км рядом горячих ключей среди потухшей вул-

канической области, обнаруженная также далеко на севере в области долов и являющаяся одним из главных элементов строения хребта.

Крамер составил по-немецки описание Анадырского округа, пользуясь очерком Олсуфьева, указанным выше (**2727**).

Маргаритов напечатал очерк Камчатки по литературным данным, пополненным личными наблюдениями. Он познакомился с полуостровом при маршруте из Петропавловска обычным путем до устья р. Камчатки и при пересечении оттуда к с. Тигиль, но не выделяет свои наблюдения из общей сводки геологическиих и орографических данных (44—61); приведено описание восхождения на Авачинскую сопку, сообщенное доктором Тюшевым (52—54). Как сводка прежних данных о рельефе и геологии полуострова и о вулканах, статья представляет интерес; в ней помещены первые по времени фотографические снимки камчатских гор и вулканов, заменяющие рисунки их, имеющиеся в более старых описаниях полуострова и часто недостаточно точные (**2962**).

В 1900 г. вышла из печати первая часть второго тома отчета Дитмара о путешествиях 1851—1855 гг. на Камчатке, в которой находим сводки его наблюдений, за исключением геологических (для последних остались в качестве сводок небольшие первоначальные статьи III периода № **952** и **953** и вышеуказанный позднейший доклад в Юрьеве—**2300**). В гл. I описаны положение, границы и величина Камчатки, в гл. II—горизонтальное расчленение (очертания берегов, мысы, заливы), в гл. III—вертикальное расчленение (горные цепи, плоские возвышенности и отдельно стоящие вулканы), в гл. IV—гидрография: реки и озера; эти две главы, особенно гл. IV, наиболее подробны. Остальные главы касаются климата, растительности, животных и истории открытия и исследования полуострова (кратко). Приложен подробный географический словарь, в котором можно найти сведения о населенных пунктах, реках, озерах, вулканах, перевалах, заливах и пр. (**2301**).

Моркотун описал Паратунские горячие воды близ Петропавловска, отметил температуру и уд. вес воды и привел анализ, исполненный еще Шмидтом (см. пер. III, **1638**) (**3047**).

Слюнин составил подробное описание Охотско-Камчатского края, содержащее географические и геологические очерки Охотского побережья и Камчатки. Геологические данные заимствованы, главным образом, у Богдановича, Дитмара, Миддендорфа и Эрмана. Больше новых материалов дает географический очерк, содержащий также фотографические снимки морских берегов, долин и вулканов. Наиболее интересны сведения об Оймеконском плоскогории и месте резкого перелома хребта Станового, в верховьях рр. Индигирки и Охоты, и о хребте Колымском, как автор называет продолжение хребта Станового к востоку от этого плоскогория до Гижигинского края. Впереди этого хребта по

берегу Охотского моря расположены параллельные цепи хребта Морского. Этот участок Охотского побережья впервые описан более обстоятельно (3541).

Шмидт сделал сообщение о палеонтологических материалах Слюнина с с.-в. берега Охотского моря восточнее Охотска, из окрестностей Тауийской губы (3934), принадлежащих к меловым и третичным образованиям; первые сильно напоминают серые мергелистые песчаники с мыса Дуэ на Сахалине и переполнены иноцерамами, более всего похожими на *Inoceramus cuvieri* Goldf. Третичные образования представлены плиоценовыми песчаниками с морской фауной и миоценовыми песчаниками и сланцами с отпечатками растений; те и другие совершенно тождественны с таковыми с.-з. части Сахалина, напр., около с. Мгач. Шмидт указывает также распространение тех и других третичных отложений, с одной стороны, в Японию, с другой—на Камчатку, Алеутские острова, Орегон и Калифорнию (в Америке). Плиоценовая фауна состоит частью из моллюсков, ныне живущих в Беринговом море.

В приамурской газете напечатана интересная статья о вероятном нахождении золота на Чукотском полуострове. В ней приведены сведения об открытии богатых россыпей у мыса Номэ и в других местах побережья Аляски, затем геологические данные о берегах Чукотского полуострова по Норденшильду и высказано предположение о продолжении тектонических линий Аляски на этот полуостров и в систему хребта Станового. Данные Богдановича о золотоносности побережья Охотского моря приводят автора к мнению о геологической связи Аляски и Чукотского полуострова и о возможности найти россыпи золота на последнем. В статье собраны также данные о климате края и о состоянии льдов зимой и летом в Беринговом проливе, от которых зависят и условия поисков золота (4169).

В 1901 г. Богданович и Лелякин составили новую карту Камчатки и береговых стран Охотского моря по наблюдениям Охотско-Камчатской экспедицийи 1895—1898 гг. (1943).

Богданович сделал сообщение о поисковых работах своей экспедиции на Чукотский полуостров, обнаруживших береговую россыпь золота типа Номэ, между мысами Литке и Дежнева; в южной части полуострова свита золотоносных пород перекрыта и смята гранитами, порфирами и диоритами; в бухте Провидения одна из кварцевых жил в граните золотоносна (1941).

Он же описал Чукотский полуостров и результаты экспедиции в отдельном сочинении, в котором изложены организация и ход экспедиции, затруднения, встреченные ею со стороны американских конкурентов по захвату золотоносных площадей на берегах Берингова пролива, затем—история исследования страны, ее орография, геологическое строение, климат, экономические условия и приведен список литературы,

В орографическом очерке находим описание положения и рельефа хребта Анадырского и его отрогов, заполняющих полуостров. В геологическом очерке изложены наблюдения вдоль берегов полуострова от залива Провидения на юге до Колючинской губы на севере и сделаны такие выводы: хребет Анадырский в области залива Св. Креста, по данным экспедиции Литке, сложен из глинистых сланцев и кератофиров (вероятно, кварцевых андезитов), в восточной же части у Мечигменской губы в главном водоразделе развиты гнейсо-граниты и граниты с широкой полосой мелафиров и кварцевых андезитов по южному склону, а на мысе Дежнева—складки свиты известняков и сланцев; эта свита распространяется и на юг до мыса Чаплина, но складки ее разорваны, абрадированы и затем перекрыты различными изверженными породами, гранитами и порфирами, господствующими южнее мыса Чаплина; ту же свиту можно подозревать и севернее водораздела, где граниты встречаются только отдельными куполами и штоками и перекрыты обширными потоками и покровами изверженных пород. Сопоставляя наблюдения по обе стороны Берингова пролива, Богданович полагает, что допалеозойские номская и иоркская свиты известняков и метаморфических сланцев полуострова Сьюорд продолжаются и в Чукотской земле и что мы видим в общем складки, дугообразно изогнутые и обращенные выпуклостью к югу, переходящие через пролив, в пределах которого они разъединены позднейшими сбросами; остатки их в виде горстов представляют острова (Лаврентия, Матвея и др.); позднейшие образования в виде глубинных и эффузивных пород, а также третичных отложений (эоцен и миоцен, частью угленосные, частью с морской фауной) также распространены по обе стороны пролива. В заключение дана картина суши на месте пролива во время ледникового периода, ее разъединения после него с ухудшением климатических условий для жизни крупных млекопитающих и местным оледенением при трансгрессии постплиоценового моря и рассмотрены условия золотоносности Чукотского полуострова, аналогичные таковым Аляски (**1942**).

Карпинский и Шмидт определили коллекцию Слюнина горных пород, окаменелостей и минералов Охотского края и Камчатки; обнаружены многие виды гранита, сиенита, диориты, диабазы, различные порфиры и порфириты, трахиты, андезиты, базальт, смоляной камень, обсидиан, пемза, эруптивные брекчии и туфы; ни щелочных гранитов и сиенитов, ни фельдшпатитовых пород нет; из слоистых пород имеются слюдяные сланцы и филлиты, глинистые сланцы, песчаники, мергели, известняки и подчиненные им сферосидериты, бурые железняки и уголь; приводятся анализы угля из окрестностей с. Палон и с. Лесковского (на Камчатке) и перечисляются минералы. Из ископаемых остатков, кроме многочисленных древесных стволов, остатков мамонта и современной лошади, определены с р. Тигила и ее окрестностей большие иноцерамы *Ino-*

ceramus cf. *cuvieri* верхнего мела и растения континентальных миоценовых слоев, а также морские плиоценовые формы *Mytilus middendorfii*, *Conchocella disjuncta* и *Turittella erosa* (2591).

Появилось описание извержения Авачинской сопки на Камчатке в июле 1901 г., связанное с излиянием лавы и выпадением большого количества пепла (4102).

В 1902 г. Вонлярлярский напечатал книжку о результатах двух экспедиций, снаряженных им на Чукотский полуостров для поисков золота. Помимо сведений о снаряжении и ходе экспедиций, находим указание, что первая под начальством Богдановича открыла золото в выгодном для добычи количестве в ряде пунктов от бухты Провидения до Колючинской губы (20, 21, перечень пунктов и некоторые данные о россыпях заимствованы из книги Богдановича см. 1942); о результатах второй экспедиции под начальством Д. В. Иванова сказано только, что она подтвердила данные Богдановича (43). Наибольший интерес представляет последняя глава, сообщающая сведения об условиях для развития золотопромышленности на этой далекой и забытой окраине (2091).

Гребницкий напечатал очерк Командорских островов, посвященный, главным образом, котиковому промыслу, но содержащий также орографические и геологические данные (2229). Указано: нахождение плиоцена, постплиоцена, аллювия, редкость и измененный характер окаменелостей, указывающих мелководное образование песчаников, сланцев и конгломератов большой мощности и с чрезвычайно мощными включениями кристаллических пород; прорыв базальтов; признаки недавнего поднятия берегов, развитие дюн; обилие землетрясений; нахождение окаменелостей при подножии столовых гор и по долине р. Каменной о. Беринга.

Д. В. Иванов сделал сообщение о своей экспедиции на берега Чукотского полуострова и Аляски, снаряженной Вонлярлярским, но в протоколе о нем не находим никаких орографических и геологических данных, а только некоторые исторические и экономические сведения и план будущих действий для водворения золотопромышленности на Чукотском полуострове (2510).

Иммануэль, на основании результатов геологического исследования Аляски и данных Богдановича о нахождении золота на Чукотском полуострове, развил взгляд о продолжении горных цепей Северной Аляски на этот полуостров, тогда как вулканические цепи Южной Аляски переходят на Алеутские и Курильские острова и Камчатку (2559). Мыс Дежнева состоит из гранита, а цепи Чукотского полуострова тянутся с ВЮВ на ЗСЗ, разветвляясь на ССЗ в горную страну Колымы; главной из них являются Анадырский хребет к северу от р. Анадырь, имеющий с последними отрогами хребта Станового столь же мало общего,

ак и с вулканами Камчатки; р. Анадырь играет приблизительно ту же роль, как и р. Юкон на Аляске. На приложенной карте показано направление главных цепей Чукотского полуострова в сопоставлении с полуостровом Сьюорда, на котором нанесены места добычи золота.

Крамер напечатал описание Северо-восточного Приморья—округов Охотского, Гижигинского, Петропавловского и Анадырского (**2729**): Вначале дан исторический обзор, затем оро- и гидрографическое описание всей местности достаточно подробное, составленное по литературным источникам (35—105) и дающее хорошее представление о рельефе. Остальная часть книги посвящена климату, населению, его промыслам, путям сообщения, торговле. Приложена карта Приморья от устья р. Уды до Анадырского лимана (без масштаба) и вторая—с маршрутом от М. Анюя до лимана в масштабе 50 верст в 1 дм. Для этого малоизвестного края, включая Камчатку, очерк вполне удовлетворительный. Данных по геологии и полезным ископаемым нет.

Прозоров напечатал экономический обзор Охотского края, содержащий описание районов Охотска, Удска, Чумукана, Шантарских островов, Аяна, Олы, Гижиги, Камчатки и Командорских островов и в начале—исторический очерк завоевания и колонизации этого края. В начале описания каждого района дана очень краткая характеристика местности, весь остальной текст занят описанием промыслов населения и торговли. Сведений по геологии и полезным ископаемым нет. Приложены карты: одна всего края в масштабе 25 верст в 1 дм., другая Берингова моря Штейнегера, на которой показаны глубины, и третья Берингова моря и северной части Тихого океана Таунзенда; эти две карты из американских источников без масштаба (**3332**).

Сильницкий описал Камчатский, Гижигинский и Охотский округа Приморской обл. (**3522**). Орографических и геологических данных в его книжке нет, за исключением описания извержения Авачинской сопки 7 июля 1901 г. (70—72) и нескольких слов о Паратунских горячих ключах (105).

Уашингтон описал несколько горных пород, собранных Maddren в 1900 г. на берегах Берингова пролива, именно: фояит с мыса Восточного, к югу от Whalen или Itschan из гористой местности, в которой кристаллические породы слагают кряж у самого берега; комендит, кварц-порфир, риолит, обсидиан и монцонит с вершины бухты Iskagan (маленький залив в 230 км на ЮЗ от мыса Восточного под 64° 30 с. ш. и 172° 40′ з. д.), врезанной с юга в мыс между Анадырским заливом и проливом Сенявина с о. Каупе; здесь местность тоже гористая, берега поднимаются к снеговым вершинам, образчики взяты из осыпей склонов; породы, по мнению определителя, «не очень молодые», судя по общему виду и частичному расстеклованию (**3773**).

Напечатано описание извержения Авачинской сопки 7 июля 1901 г., приводятся сведения об излияниях лавы 7, 9 и 13 июля и выпадении пепла (**4103**).

В 1904 г. Богданович напечатал геологический очерк Камчатки, небольшой по объему, но богатый по содержанию, сводивший в одно целое наблюдения этого исследователя и прежние данные, преимущественно Дитмара и Эрмана. Так как этот очерк напечатан только по-немецки, то мы излагаем его содержание подробнее, чем для более легко доступных сочинений. Древнейшими породами полуострова является свита глинистых, кремнистых и кремнисто-глинистых сланцев Срединного хребта, местами переходящих в филлиты, узловатые и серицитовые сланцы (Ганальский хребет и верховья Облуковины). Кристаллические сланцы и гнейсы тесно связаны с гранитами и относятся к ортогнейсам; граниты двух типов—редко сиенит—образуют жилы и пояса среди этих сланцев, и контактовый метаморфизм глинистых сланцев доказывает, что граниты моложе их; простирание сланцев преимущественно по СЗ 320—340°. Более юную свиту, развитую по обе стороны Срединного хребта, составляют аркозовые и сланцеватые песчаники, которые часто трудно отделить от сланцевой свиты (Дитмар их и не отделял), но их иной возрас доказывается тесной связью с диабазами, диабазовыми туфами и порфиритами, под влиянием которых осадочные пласты переходят в роговики и адиноли; их сложная дислокация направлена преимущественно по СВ 15—25°. Возраст этих двух свит трудно определить в виду отсутствия окаменелостей; сравнение с отложениями по берегу Охотского моря в Удском, Аянском и Гижигинском краях, и со свитами Чукотского полуострова и Аляски делает наиболее вероятным их палеозойский возраст, моложе верхнего девона. Третичные отложения Камчатки, найденные Эрманом и Дитмаром, причислялись ими к нижнетретичным; но по мнению Шмидта, рассмотревшего обильные сборы Богдановича, фауна мергельного песчаника Тигиля, Утхолока, Каврана и Нижнекамчатска содержит столько ныне живущих форм, что ее нужно отнести к плиоцену; эти отложения в виде песчаника, мергельного или с мергельными конкрециями, наблюдаются с перерывами по западному берегу от Тигиля до Гижиги, а также в глубине страны, где к ним присоединяются еще мергельные глины с бурым углем или с сферосидеритом, которые представляют пресноводные осадки, частью одновременные с морским плиоценом, частью же переходящие в постплиоцен. Последний на берегу также представлен морской фацией туфогенных песчаников с морскими раковинами, и вообще границу между плиоценом и постплиоценом на Камчатке провести трудно; только в долине р. Камчатки есть бесспорный постплиоцен из иловатых глин и песков с костями мамонта и быка; в других местах схожие отложения того и другого возраста различаются скорее потому, что плиоцен

дислоцирован, а постплиоцен—нет; первый простирается СВ 45—55°, но с частыми уклонениями. Отсутствие морского плиоцена к югу от широты Морошечная—Нижнекамчатск показывает, что северная часть полуострова испытала более сильные вертикальные движения, чем южная, в которой морской плиоцен найдется разве только у подножия гор. Континентальные осадки с растениями по сходству последних с подобными же Сахалина и других мест считались миоценом, но их отношение к морским, описанное еще Эрманом по Тигилю, особенно же по Каврану, не позволяет приписывать им возраст древнее плиоцена. К плиоцену же относятся гигантские вулканические процессы, создавшие основные линии современного рельефа Камчатки, которая в начале этой эпохи представляла только узкую полосу суши, определяемую выходами диабазов и порфиритов; последние породы играют выдающуюся роль в геологической истории Камчатки, их брекчии и туфы связаны с осадочными породами—аркозовыми и сланцеватыми песчаниками; они представляют продукты определенного и продолжительного периода вулканической деятельности, происходившей в конце отложения указанных осадков и задолго до начала плиоценовых извержений; отношения их к граниту обнаруживают, что последний или моложе, или одновременен с ними и что обе эти группы изверженных пород образовались во время наиболее сильной складчатости—граниты в виде центральных массивов Срединного хребта, диабазы и порфириты в окраинных частях его; те и другие вытянуты линейно. Описанию ряда вулканических гор Камчатки Богданович предпосылает замечание, что Охотское море представляет площадь опускания, открытую на ЮВ, по краям которой в третичное время происходили извержения пород андезитовой магмы, особенно обильные на Камчатке; по западному берегу мы видим дациты и андезиты от устья Амура до рч. Ульи к югу от Охотска, а последние проявления вулканической деятельности в виде липаритов мареканитового месторождения к СВ от этого города. При описании вулканов Хангар, Камчатские вершины, Баккенин, Хоа-шен, Срединного хребта от истоков Тигиля до группы Айнелькан, Шивелуча, Ключевской, Коряцкой, Вилюйчика с Таржинской губой, Мутновской сопки характеризуется не только их состав, но и особенности рельефа и последовательность извержений, а в заключение сделан общий обзор вулканизма Камчатки с интересными выводами о процессах вулканизма вообще и связи их с тектоническими линиями. Очерк сопровождается двумя картами—топографической и геологической по новым данным (1945).

О Командорских островах новые данные привезла экспедиция Морозевича и Конэшевского: оба о-ва сложены из дислоцированных вулканических туфов с многочисленными жилами базальта и андезита; на о. Медном туфы в общем простираются на СЗ и падают на ЮЗ; на о. Беринга дислокация менее правильна, но слабее, так что

на севере пласты горизонтальны; среди туфов, особенно на о. Медном, найдены животные и растительные остатки неогена. Древнейшими породами являются дациты и частью базальты, лежащие под туфами. Дана характеристика двух месторождений меди на о. Медном, подчиненных туфам, признанных по разведке непромышленными, и сообщены результаты разведок на золото в долине речки, впадающей в бухту Сушина на о. Медном и в вѐрховьях рр. Каменной и Старогаванской на о. Беринга. Ни россыпного, ни жильного золота не найдено (**4198** и **4199**).

Палибин определил растительные остатки, доставленные этой экспедицией с о. Беринга, и рассмотрел вопрос о миоценовой флоре Аляски и берегов Тихого океана, которая скорее соответствует не миоцену, а олигоцену Европы (**3198**).

В 1905 г. Богданович напечатал описание месторождения мареканита; изложив результаты прежних исследований этого месторождения от Палласа до Джедда и Мельникова, он описывает горные породы его окрестностей: граниты, кварцевые порфиры и кератофир, ортофир, фельзит, кремнисто-глинистый сланец (с анализами их), обнажения мареканитовых пород (с анализами их) и приходит к выводу, что эти породы объединяются с окружающими в одну группу геологически тесно связанных липаритов и кварц-порфиров; марекaниты являются их стекловатыми разностями. В дополнении эти выводы сравнены с выводами Венюкова, указанными выше. Дана геологическая карта месторождения в масштабе 1 : 84 000 (**1947**).

Оссендовский в обзоре ископаемых углей Дальнего Востока с точки зрения их качества привел сведения о месторождениях Камчатки (мыс Омгонь, р. Напань, мыс Чайбуха, бухта Корфа), Гижигинской губы, Анадырского края (Анадырский лиман, рч. Телеграфная) и анализы их (**3174**).

В 1906 г. Богданович дал отзыв о записке Тульчинского, касающейся месторождений свинцовых и цинковых руд Чукотского полуострова; в этом отзыве места нахождения руд и геологические данные не приводятся, а имеется только отрицательный вывод о возможности их разработки по местным условиям (**1948**).

Тульчинский напечатал отчет по командировке на Чукотский полуостров, имевшей целью выяснение деятельности Вонлярлярского на его концессии, описание которой и составляет содержание отчета вместе с характеристикой экономических и бытовых условий края (**3758**). В другом очерке этого путешествия находим некоторые географические сведения, а по геологии только указание нахождения гранитов и гнейсов вокруг залива Провидения (541), месторождения графита у с. Паутын (544), свинцовых и цинковых руд близ мыса Сердце-камень, подчиненных известково-кремнистым сланцам и кремнистым известнякам с биотитом (557)

(3759). В третьей заметке Тульчинский описал промышленное состояние полуострова, фактически уступленного Вонлярлярским американцам, занятым только торговой эксплоатацией населения; автор высказывает мнение о значительных богатствах края (3760).

Доктор Тюшов напечатал книгу о западном береге Камчатки, преимущественно экономического и бытового содержания, но с рассеянными сведениями о характере местности, видами ее и отдельными геологическими данными (3771). В предисловии Богданович дал краткий очерк рельефа Камчатки и истории его развития со времени регрессии плиоценового моря.

В 1907 г. Карпинский сделал сообщение о вулканическом пепле, выпавшем в марте на Камчатке, вероятно, из Авачинской сопки; по составу он близок к гиперстеновому андезиту (2594)а.

Корзухин напечатал краткий очерк Чукотского полуострова на основании своих исследований между заливом Св. Лаврентия и мысом Дежнева в промежутке от реки и оз. Колель до морского берега. Он встретил здесь граниты, гранито-гнейсы и гнейсы, даже очковые, кристаллические известняки, свиту глинистых сланцев, переходящих в почти чистые слюдяные сланцы, третичные и послетретичные отложения. Золотоносные россыпи оказались приуроченными только к глинистым сланцам, образующим островок среди гранитов и известняков. Найдено хорошее месторождение графита в вершине рч. Тельгари-уэм в 18 км от Паутынской лагуны берега; графит образует линзы в сильно графитистых гнейсах. Сопоставляя породы Чукотского полуострова с таковыми Сьюордского, Корзухин приходит в выводу, что в исследованной местности развита только серия Киглуайк (допалеозойская), а Номскую золотоносную (силурийскую) следует искать на СВ от бухты Провидения, примерно в районе Колючинской губы и отчасти в Анадырском заливе, так как Берингов пролив и прилежащие к нему части моря соответствуют понижению, т. е. опустившейся синклинали между второй и третьей антиклиналями полуострова Сьюорд. В постплиоценовую эпоху происходило опускание суши, может быть, создавшее самый пролив. Из описания можно вывести, что обнаруженные золотоносные глинистые сланцы представляют остатки смытой здесь Номской серии.

Кратко описана золотоносная россыпь по рч. Тунильтан в 12 верстах от поста Дежнева, где золото связано со сланцами, указано месторождение бурого железняка в контакте гранита и известняка поблизости графитового (2694). Приложена геологическая карта части полуострова от мыса Дежнева до залива Св. Лаврентия по съемке автора (без масштаба).

Г. В. Левицкий поднял вопрос о необходимости постановки правильных и непрерывных наблюдений хотя бы в течение нескольких лет над деятельностью вулканов Камчатки и над землетрясениями,

а также об устройстве станции для наблюдения колебаний уровня моря (2869).

В 1908 г. Карпинский описал подробно вулканический пепел, выпавший в ночь с 15 на 16 марта в Петропавловске во время грозы, и дал его химический и минералогический анализ; сравнение его с химическим анализом породы Авачинской сопки привело его к выводу, что он выброшен из сопки Асачи (2594б).

Слюнин в обзоре современного состояния Дальнего Востока коснулся также очень кратко орографии, геологии и почв Охотско-Чукотского края и Камчатки (3542).

В 1909 г. Богданович и Полевой составили записку о природных богатствах Петропавловскаго, Командорского, Гижигинского и Анадырского уездов Приморской обл. (1949), в которой кратко перечислены сведения, имеющиеся о месторождениях угля, графита, серы, железа, киновари, серебра-свинца, меди и золота в этом крае с оценкой возможной благонадежности.

Феллин напечатал заметку об открытии экспедициями Вонлярлярского россыпного золота у залива Св. Лаврентия на Чукотском полуострове и у Анадырского лимана; в первой местности золото теллуристое, во второй—золотоносный пояс тянется будто бы километров на 300, огибая залив Св. Креста. Со слов Корзухина, указано сходство геологии Чукотского полуострова и Аляски и нахождение в первом также прекрасного графита, железа, признаков цинка и олова (3797).

В 1910 г. Комаров сделал сообщение о работах ботанического отдела Камчатской экспедиции, организованной Рябушинским (2671а), и представил краткий отчет о них (2671б). В том и другом находим некоторые географические сведения о рельефе и вулканах; среди последних он различает моногенные вулканы с внешним и внутренним конусами, с нижним и верхним кратерами, с несколькими сросшимися кратерами, затем слившиеся ряды вулканов, плоскогория-долы из вулканических выбросов и лавовые покровы; имеются краткие характеристики рек, озер и ледников.

Конради дал краткий отчет о работах геологического отдела той же экспедиции (2677), в котором рассеяны геологические наблюдения из поездки вокруг южной части Камчатки с восхождением на некоторые вулканы и характеристикой их и из поездки на север по вулканическому поясу до Ключевской сопки. Описаны сопки Мутновская, Опала, Авачинская, Семячик, Кроноцкая, хребет Кумроч, окрестности Ключевской.

Кнопф рассмотрел вопрос о вероятном соединении материков Азии и Сев. Америки в третичное время на основании своих наблюдений в Аляске, литературных данных о последней и сообщений Богдановича и Даусона о Чукотском полуострове (2638).

П. Ю. Шмидт сделал сообщение о работах зоологического отдела Камчатской экспедиции Рябушинского, в котором находим сведения об озерах Нерпичьем, провальном Кроноцком и о некоторых ледниках (3931).

В 1911 г. Безайс в описании условий почвообразования на Камчатке дал характеристику орографии полуострова, его рек и озер, присутствия вечной мерзлоты, температур почвы, растительного покрова и привел ряд механических и химических анализов почв разных местностей (1863).

Ганниг, капитан судна Lysholt, доставившего в 1910 г. на западный берег Камчатки материалы для постройки телеграфа, составил краткое описание этого берега и устьев рек с гидрографической точки зрения и отметил ошибки существующих карт Британского адмиралтейства 1903 г. и русской карты 1909 г. (3844).

Комаров описал свое двухлетнее пребывание на Камчатке в ботаническом отделе экспедиции Рябушинского; изложены маршруты отдела, охарактеризованы формы вулканического рельефа, климат, реки, признаки оледенения, растительный мир и население; приложены интересные снимки ландшафтов и поселений (2672).

Конради дал очень краткий отчет о втором годе работ геологического отдела экспедиции (2678), во время которого были посещены Начикинские горячие ключи, р. Опала, с. Явино, Кошелева сопка, с. Озерное, сопки Желтовская, Ильинская, Ходутка, Мутновская, горы Камчатского мыса, вулкан Шивелуч. Даны краткие характеристики сопок, кое-где указаны горные породы. Более подробных отчетов о своих наблюдениях на Камчатке этот геолог не дал.

Лебедев напечатал предварительный отчет об исследованиях вод Камчатки в составе той же экспедиции, содержащий гидрографические сведения об устье р. Камчатки, о всем течении ее, о лагунах устья, о других реках и озерах и минеральных источниках Пущинских и Щапинских (2859).

Суворов описал поездку на Командорские острова; он сообщает, что северная низменная часть о. Беринга сложена из базальтов, образующих невысокие горы среди тундры, тогда как в южной гористой части преобладают туфы; на Медном господствуют туфы и туфовые конгломераты, а в ю.-в. части и на с.-в. берегу обнажены дациты, базальты и андезиты, возле с. Глинки—трахиты; остров лежит на трещине сброса. Остатки животных определяют третичное происхождение островов, дислокации продолжаются и в настоящее время. Даны интересные снимки береговых скал (3625).

В 1912 г. Калинников в своей книге о крайнем С.-В. уделил много места Чукотскому полуострову, но преимущественно его населению.

Вначале охарактеризованы по рельефу южный и восточный берега полуострова и побережье Ледовитого океана до устья р. Колымы и местность, пройденная автором от Чаунской губы через верховья М. Анюя и по течению р. Анадыря до его устья (3—45). Геологических данных нет; полезные ископаемые (золото, серебро-свинец, уголь) только упомянуты (233—234). Описание местности поясняется картой всей береговой полосы и маршрута от Чаунской губы до устья Анадыря и видовыми картинками. В отдельной главе описана Аляска, где полезные ископаемые указаны с некоторыми подробностями (**2581**).

Комаров издал общий отчет о ботанической части экспедиции на Камчатку, снаряженной Рябушинским (**2673**), в виде подробного описания хода путешествия, иллюстрированного многочисленными снимками местности. Описаны маршруты 1908 г. из Петропавловска в Паратунку, Начику, Большерецк, до Охотского моря и обратно и 1909 г. из Петропавловска на р. Камчатку до Щапиной и через цепь восточных вулканов—гору Крашенинникова, Узон, Кихпинич и Семячик к берегу Тихого океана и от устья р. Жупановой в Петропавловск. В описании упоминаются встреченные горные породы, а в гл. XXVI дана краткая общая характеристика геологического строения полуострова и типов вулканов. Новыми являются преимущественно наблюдения в восточной цепи вулканов, частью посещенных и описываемых впервые; много данных также о горячих ключах Паратунки, Малки и др., об озерах, в которых производились промеры, тектоника же страны не затронута.

Морозевич напечатал очерк медного месторождения на Командорских островах, в котором описал строение с.-з. массива о. Медного, породы, слагающие его, условия залегания меди и ее вероятный генезис; месторождение находится на выдающемся на С.-З. полуострове, сложенном из преобладающего натрового риолита, базальтовых неслоистых и андезитовых слоистых туфов и базальтовых дейков, пересекающих остальные породы; риолит является наиболее древней породой. В туфах и туфоконгломератах Командорских островов найдены животные и растительные остатки, определяющие их верхне-олигоценовый или нижне-миоценовый возраст. Самородная медь распределена в пустотах базальтовых туфов и дейков и сопровождается кальцитом и кварцем, менее цеолитом, обнаруживая секреционное происхождение; практического значения месторождение не имеет (**3050**).

Перфильев описал два восхождения на Авачинскую сопку и дал интересные снимки и наблюдения относительно характера лавовых потоков, формы вулкана и кратера, состава трахитовых и базальтовых лав (**1644**).

В 1913 г. Бацевиц описал свое двухлетнее пребывание в Гижигинском округе с целью разведок золотых россыпей (**1859**); кратко оха-

рактеризованы рельеф местности, реки, озера и бухты и подробно—поиски золота шурфовкой по рр. Гижиге, Авековой, Бабьей, Пилгин, Туромчи, Ирбутян, Кыллымак; вопрос о присутствии промышленного золота оставлен открытым; наибольшего внимания заслуживают верховья р. Авековой с ее притоками и верховья Кыллымака. В статье много данных о климате, флоре, фауне, населении и условиях работы в округе. На приложенных планах показаны места разведок на Авековой и Кыллымаке. Тундра сложена глинистыми сланцами, среди которых встречаются диориты, кремневые породы и граниты с гнейсами. Отроги Колымского хребта состоят из диоритов и порфиров. Часто встречаются разноцветные глины.

Породы Тайгоносского хребта состоят из мелкозернистого и светлого гранита и гнейса. В западной части преобладают сланцы с угольными отложениями. Около р. Чайбухи имеются выходы бурого угля плохого качества. По р. Авековой указываются тальковые и хлоритовые сланцы. Бабушкины горы состоят из кварцитов, порфиров и зеленокаменных пород. Близ устья рр. Широкой и Товатома имеются горячие серные ключи. Коряки находят кое-где мамонтовые клыки. Это заставляет Бацевича предполагать, что район пережил «ледниковый период».

Бартельс, используя русскую литературу, дал краткую характеристику условий горнопромышленности в Камчатской области (1845).

Зыгмунтовская описала натровый риолит из сборов экспедиции Морозевича на о. Медном. Эта порода имеет большое распространение в с.-з. части острова; она очень похожа на калифорнийский риолит из Берклей и вместе с берингитом доказывает наличность щелочных магм и на западном берегу Тихого океана, кроме известных уже известково-щелочных. Вероятно ее нахождение и на Камчатке (2485).

Казанский дал отчет о своих наблюдениях на северном берегу Охотского моря от Охотска до Ямска. Наибольшее распространение имеют изверженные породы: граниты, разнообразные кварц-порфиры, с которыми связаны мареканиты, затем диориты, особенно же авгито-плагиоклазовые породы (диабазы, траппы, диабаз-порфириты, авгит-андезиты). Из осадочных встречены кое-где сланцы, песчаники, кварциты, роговики неопределенного возраста, измененные в контакте с гранитами, и четвертичные в виде молодых морских береговых валов и кошек, речных и тундровых отложений, подробно описанных; замечены валунные глины в долине р. Эквы. Указаны сбросовая тектоника побережья и нахождение золота, пирита, меди, горного хрусталя и аметиста, мамонтовой кости, лигнита и съедобных пластичных глин (2572).

Крынин в отчете о рекогносцировке рек Камчатки отметил кое-что по геологии: каменоломни в Авачинской губе, прослои вулканических бомб среди пепла и эолового песка в низовьях р. Камчатки близ с.

Козыревского в береговом обрыве, анамезит хребта Кумроч, трахит и глинистый сланец гор Халзан на р. Большой (**2803**).

О в о д е н к о напечатал отчет о поездке на Чукотский полуостров и на устье р. Анадыря, имевший целью ознакомление с горными богатствами. Геологические наблюдения разрозненны и случайны. Упомянуты: известняки и известковые сланцы на мысе Дежнева и валуны гранита—эрратические, судя по их размерам; известняки на о. Иттыгран, порфиры в бухте Провидения. Описаны дорога из поста Новомариинского на прииск Дисковери по рч. Надо, через хребет в 750 м высоты, состав наносов и содержание золота в россыпи, присутствие жил кварца. По расспросам указано нахождение золота по рр. Красниной и Белой, притокам Анадыря, особенно по р. Осиновой, притоку Белой, и платины по р. Таньюрер, каменного угля по р. Казачьей.

Во второй части охарактеризована деятельность американцев по поискам и добыче золота в районе устья р. Анадыря в 1905—1909 гг., борьба с хищниками и в заключение дается перечень месторождений полезных ископаемых в Анадырско-Чукотском крае, именно: золота (16 мест), платины (1), серебро-свинцовых руд (6), меди (1), цинка (3), графита (2), каменного и бурого угля (7), железных руд (2), драгоценных камней (1), исландского шпата (1) и горячих ключей (2); перечень составлен по расспросам; автор лично посетил только золотые россыпи по рч. Надо в хребте Золотом (и признал их богатыми) и месторождение каменного угля близ Новомариинского поста (**3158**).

О н же напечатал перечень горных богатств Камчатской обл., составленный отчасти по личным исследованиям и литературе, отчасти по расспросам на местах, почему достоверность всех указаний не обязательна (**3159**). Он перечисляет в Охотском уезде месторождения золота (2), угля (2) и графита (1); в Гижигинском районе—золота (2), меди (1), угля (3), графита (1), киновари (1); на Камчатке—золота (7), меди (3), железа (4), угля (11), аметистов (5), нефти (2), жемчуга (1); на Командорских островах меди (1), в бухте Корфа—угля (1), на мысе Наварин—угля (1), в Чукотско-Анадырском крае—золота (16), платины (1), серебра-свинца (6), цинка (3), графита (2), угля (6), железа (2), меди (1), нефти (1), драгоценных камней (1) и исландского шпата (1). Указания большею частью недостаточно точные («по такой-то реке», к северу от такого-то селения» и т. п.). Несколько слов о золотых россыпях по рч. Надо на основании личного осмотра их.

П о л е в о й напечатал очерк жизни в Анадырском крае по наблюдениям во время экспедиции 1912 г., содержащий характеристику рельефа и краткие геологические данные. Полный отчет об экспедиции (см. ниже) делает излишним извлечение этих данных (**3264**).

С т а р ч и н с к и й описал андезиты Командорских островов, собранные М о р о з е в и ч е м (**3596**); он сообщает, что острова сложены

из андезитовых туфов олигоценового возраста, пересеченных жилами андезита, базальта, местами также дацита и трахита; описаны амфиболовый андезит о. Медного из жил в туфах, авгитовый андезит потоков северного берега о. Беринга и берингит—новая щелочная порода, образующая жилы в андезитовых туфах этого острова, с выделениями баркевикита в основной массе из полевого шпата (щелочного), апатита и ильменита. Дано сравнение этих андезитов с таковыми соседних стран.

Толмачев в сообщении о геологии Сев. Сибири привел некоторые данные о тектонике Чукотско-Охотского массива (**3730**).

В отдельной книжке напечатаны сведения об экспедиции Вонлярлярского на Чукотский полуостров, об открытии золота Богдановичем в нескольких местах и о новой находке богатого месторождения золота близ устья р. Анадыря с содержанием от 3—7 до 15 зол. на 100 пудов. По характеру пород месторождение очень близко к Клондайкским. В 20 верстах отсюда найдено месторождение каменного угля. Анадырский хребет состоит из диоритовых и порфиритовых зеленокаменных пород азойского времени. Породы пронизаны жилами кварца. Кроме золота, обнаружены: свинцовый блеск, серебро, магнетит, графит, лигнит (**2092**).

Появилось сообщение об открытии богатого россыпного золота по р. Белой в бассейне р. Анадыря и по рр. Волчьей и Кольбе близ устья р. Анадырь (**4160**).

В отчете Геологического комитета за 1912 г. помещены краткие сведених о наблюдениях Казанского между Охотском и Ямском (173—175) и Полевого в бассейне р. Анадыря (175—176).

В 1914 г. Полевой составил список месторождений угля на побережьях крайнего Северовостока с краткими данными об условиях залегания, числе и мощности пластов и качествах угля месторождений в бухте Корфа, в Анадырском лимане и заливе, в бухте Угольной и в Мечигменской губе (**3266**).

В отчете Геологического комитета за 1913 г. помещены краткие сведенаия о геологических исследованиях Полевого в Анадырском крае (153—156).

В 1915 г. Полевой представил отчет о главнейших результатах Анадырской экспедиции 1912—1913 гг. (**3268**). В нем изложены снаряжение и маршруты (гл. I), история исследования края (гл. II), геоморфологический очерк (гл. III), гидрография (гл. IV), климат (гл. V), стратиграфия (гл. VI), тектоника и история развития (гл. VII) и полезные ископаемые (гл. VIII). В гл. VI описаны отложения палеозоя, мезозоя, третичные, четвертичные, постплиоценовой трансгрессии и современные и изверженные породы (пироксениты, габбро, змеевики, дациты, андезиты, базальты, диабазы и порфириты). В гл. VIII подробно описан золотоносный район хребта Золотого в бассейнах рр. Волчьей и Кольби, признаки

золотоносности др. мест и месторождения угля в области Анадырского лимана и в хребте Рарыткина, упомянуты другие полезные ископаемые. Приложены маршрутная геологическая карта в масштабе 1 : 1 680 000, карта района р. Волчьей в масштабе 1 : 126 000 и фотоснимки обнажений и ландшафтов. По новизне и обилию данных этот отчет имел первостепенное значение для геологии Анадырского края до самого последнего времени.

Рейнгард напечатал заметку о древнем оледенении Камчатки, в которой по сопоставлению данных ряда путешественников, особенно Богдановича и экспедиции Рябушинского, указал современную высоту снеговой линии и вероятное распространение ледников в максимальную эпоху оледенения почти до берегов моря (**3371**).

В 1916 г. Зикс отметил сходство геологического строения Аляски и Чукотского полуострова и распространение на обоих золотоносности, связанной с филлитами и слюдяными сланцами; указал также нахождение серебро-свинцовых руд на Чукотском полуострове и высказал мнение, что в ледниковый период оба полуострова представляли одно целое (**2487**).

Оводенко в описании горного дела на Чукотском полуострове повторил сведения об экспедициях Вонлярлярского, об открытии золота на р. Волчьей американцем Надо, о разработке этого прииска американской компанией, о добыче графита у с. Паутын и о находке разных руд и угля на полуострове (**3160**).

Полевой также отметил близость Аляски и Чукотского полуострова в отношении геологического строения и золотоносности, связанной с кристаллическими сланцами, и указал, что в золотоносном районе р. Надо преобладают филлиты с жилами лампрофиров, гранита, пегматита и кварца (**3270**).

П. Ю. Шмидт в 1916 г. описал работы зоологического отдела Камчатской экспедиции Рябушинского 1908—1909 гг. Его отряд побывал в Петропавловске и Усть-Камчатске, отсюда сделал экскурсию на Нерпичье озеро, прошел по р. Камчатке до Козыревки, сделал экскурсию на Кроноцкое озеро, во время зимовки в Милькове и Петропавловске поднимался на Авачинскую сопку, а летом из Усть-Камчатска съездил к Камчатскому мысу, в долину р. Радуги и на вулкан Шивелуч. Сотрудник Державин совершил экскурсии на р. Еловку и Шивелуч, зимой и осенью ездил на Курильское озеро (дважды), работал в Ключевском районе с экскурсией на Чажму. В описании работ и экскурсий характеризуется местность, поясняемая многочисленными хорошими снимками, схематическими панорамами и карточками; упоминаются горные породы, преимущественно лавы и туфы, пемза на р. Озерной (318). Поднявшись на Авачинскую сопку, исследователи спускались в ее кратер, изображенный на снимках. Имеются наблюдения вулканологические об этой сопке, Ши-

велуче, Ключевской и др., относительно современных ледников и следов оледенения, температуры вод (ключей, озер, рек), горячих источников (Паратунских, Явинских и др.). Гл. XIII представляет отчет гидролога Лебедева с многочисленными частичными карточками р. Камчатки. В общем отчет дает много нового по физической географии Камчатки и очень интересен и для геолога (3932).

В 1917 г. Анерт и Полевой составили сводку имеющихся данных о месторождениях меди в Камчатской обл.—в разных местах Камчатки и на о. Медном (1781).

Герасимов дал сводную характеристику по литературным данным минеральных источников Камчатки—Аначинских, Каримчинских, Начикинских, Малкинских, Паратунских, Щапинских и Узона с анализами их (2162).

В отчете Геологического комитета за 1917 г. помещены сведения о наблюдениях Казанского в золотоносном районе по рр. Гусинке, Ульбею и Кухтую и Сухой Мареканке, где, кроме массивных пород, встречены метаморфические сланцы, морской триас с *Pseudomonotis*, сланцы с растительными остатками, третичные глины с лигнитом и конгломераты, ледниковые отложения (214—218).

ГЛАВА IX

ОБЗОР СОЧИНЕНИЙ, СОДЕРЖАЩИХ ОПИСАНИЕ ВСЕЙ СИБИРИ ИЛИ КРУПНЫХ ЧАСТЕЙ ЕЕ, А ТАКЖЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ОСТАТКОВ ФАУНЫ И ФЛОРЫ, МЕТЕОРИТОВ, ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ, ВЕЧНОЙ МЕРЗЛОТЫ И ПРИЗНАКОВ ОЛЕДЕНЕНИЯ. ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ КОНЦА XIX И НАЧАЛА XX В. И ПРИЛОЖЕНИЕ ИХ К ОБЪЯСНЕНИЮ СТРОЕНИЯ СИБИРИ И ОБРАЗОВАНИЯ БАЙКАЛА

Многочисленные исследования с разнообразными задачами, выполненные в течение рассматриваемого периода в широкой полосе южной части Сибири, вдоль линии строившейся железной дороги и в золотоносных районах, а также отдельные экспедиции, проникавшие в северную часть страны, доставили обильные геологические материалы, превышавшие по количеству и качеству (в связи с успехами науки) все собранное в предшествующие периоды.

Естественно, что рассматриваемый период дал и целый ряд трудов, подводивших итоги этим материалам наблюдений в виде обзоров геологического строения и истории развития как отдельных областей Сибири, так и всей страны в целом, составленных как самими исследователями, так и учеными, лично не бывавшими в Сибири, но пользовавшимися в той или другой степени литературой о ней. Наиболее полные обзоры всей Сибири были, впрочем, очень немногочисленны и даны только иностранными учеными. Русские почти исключительно ограничивались обзорами отдельных областей, в исследовании которых сами принимали то или иное участие.

Обильные новые материалы, собранные даже в более отдаленных и трудно доступных частях Сибири, побудили к составлению сводных географических очерков всей Сибири или отдельных областей. Этих очерков появилось довольно много. В них большею частью уделялось внимание и геологическому строению, но в подавляющем большинстве случаев без учета зависимости современного рельефа от строения и истории развития страны, т. е. эти обзоры были лишены геоморфологического элемента.

Наоборот, в геологических обзорах отдельных областей Сибири геоморфологии уделялось внимание в той или другой степени в особой главе или в орографическом очерке. Но полного геоморфологического описания всей Сибири или крупной части ее никто не дал, и это можно объяснить тем, что геоморфология в течение рассматриваемого периода сама проходила только первые этапы своего развития в Зап. Европе и Сев. Америке.

Сильно подвинулось изучение месторождений полезных ископаемых Сибири, благодаря исследованию и разведкам ранее известных и открытию новых; особенно много появилось новой литературы по месторождениям золота, ископаемых углей и железных руд. Золото, представлявшее главный объект горного промысла Сибири, естественно привлекло к себе наибольшее внимание, выразившееся в специальном геологическом, технико-экономическом и статистическом изучении большинства золотоносных районов. Возникновение железнодорожного сообщения через всю Сибирь, как крупнейшего потребителя топлива, настоятельно требовало выяснения топливных ресурсов страны, разведки известных и поисков новых месторождений угля, в котором ранее Сибирь, богатая лесом и обладавшая ничтожной фабрично-заводской промышленностью, почти не нуждалась. Месторождения железных руд вызывали интерес в виду плачевного состояния черной металлургии Сибири, давно уже не удовлетворявшей даже скудным потребностям населения. Обильные материалы, полученные при изучении месторождений полезных ископаемых, также побудили к составлению сводных очерков, как по всей совокупности, так и по отдельным категориям, которые были выполнены русскими и иностранными учеными, последними преимущественно по русским описаниям, некоторыми также по личным исследованиям. По минеральным источникам, соляным источникам и месторождениям также появились сводные очерки, а радиоактивность вод и минералов впервые подверглась изучению в конце рассматриваемого периода.

Геологические исследования доставили обильные сборы ископаемой фауны и флоры, определением и описанием которых занимались многочисленные русские и иностранные ученые; наибольший интерес, как и в предшествовавший период, возбуждали остатки послетретичных млекопитающих, в особенности мамонта. Описанию его остатков, добытых в двух местах Верхоянско-Колымского края и на о. Б. Ляховском, были посвящены труды различных ученых; в них высказывались также мнения об условиях жизни и гибели мамонта и его современников на севере Сибири. Общий обзор четвертичной фауны млекопитающих для всей Сибири был составлен Черским.

В связи с нахождением трупов мамонта среди толщ ископаемого льда было также много внимания обращено на эти толщи, и вопросу об их происхождении и распространении, а также о вечной мерзлоте и обусловленных

ею явлениях, об образовании и деятельности речного льда посвящено много литературы рассматриваемого периода. Много наблюдений было также собрано относительно древнего оледенения Сибири, и значительное распространение последнего как на севере, так и в горных странах юга приходилось считать достаточно доказанным. По всем этим вопросам появились также работы сводного характера. Метеоритам, выпадавшим или выпавшим ранее в Сибири, посвящены были исследования и описания разных лиц. Появились также обзоры сейсмических районов Сибири и составлен был полный каталог землетрясений в этой стране.

Благодаря успехам учения о тектонике земного шара, исследователи Сибири обращали внимание и на приложение этого учения к объяснению строения изучавшихся ими районов и целых областей. Но тектонику всей страны в целом рассмотрели на основании русских наблюдений только два иностранных ученых, а третий ограничился восточной окраиной в связи с характеристикой строения всей восточной части Азии с прилежащими островами. В связи в вопросами тектоники вновь был поднят вопрос о происхождении впадины Байкала, как-будто уже решенный Черским в конце предшествующего периода. Новые данные заставили отвергнуть его объяснение и вернуться к мнению о провальном образовании, высказанному уже учеными XVIII и начала XI в., но, конечно, в новой более совершенной форме. Своеобразная фауна Байкала также подвергалась более тщательному изучению, и высказаны были различные гипотезы об ее происхождении в связи с образованием самого озера.

Переходим теперь к рассмотрению литературы по указанным вопросам в хронологическом порядке.

В 1889 г. Х о у о р с на основании общности фауны млекопитающих Сибири и Сев. Америки и более теплого климата севера Сибири в эпоху существования мамонта, что он доказывал в предшествующих статьях (см. период III, **1546** и стр. 295), высказал мнение, что на месте Ледовитого моря в эту эпоху была суша, соединявшая Азию с Америкой (**3869**). Развивая эту мысль дальше, он в 1890 г., на основании факта современного поднятия северных берегов Сибири и малых глубин прилежащей части Ледовитого моря, высказал предположение, что большие реки Сибири—Обь, Енисей, Лена—в эпоху мамонта текли не с юга на север, а обратно, с севера на юг, так как в то время местность на севере была значительно выше. Этим он думал объяснить, во-первых, более мягкий климат севера, защищенного высотами от холода Ледовитого моря, позволявший жить там крупным травоядным млекопитающим, остатки которых схоронены в таком изобилии и, вопреки защищаемым еще взглядам, не принесены реками с юга, и, во-вторых, существование Арало-Каспийского внутреннего моря, которое питалось водами этих рек и не усыхало, несмотря на сухой климат (**3870**). В 1891 г. в пользу этой гипотезы он привел новые доказательства

в виде наблюдений путешественников, указывающих на отсутствие следов прежнего оледенения на Алтае (Чихачев, Гельмерсен, Котта) и Урале, а также в Тяньшане и Гималаях, где и современные ледники отступают. Это доказывает, что в ледниковый период этих возвышенностей еще не было, реки Сибири текли на юг, питая центрально-азиатские озера и моря. Недавнее поднятие их резко изменило направление рек, потекших на север, испытавший опускание; реки и погребли под своими наносами кости и трупы мамонта и его современников, а наступивший холодный климат севера предохранил трупы от тления. В числе доказательств недавнего поднятия Алтая указана также находка костей гиены в пещерах этих гор; в Альпах Европы остатков гиены нет; это животное теплого и пустынного климата не могло жить на Алтае, если бы эти горы в то время походили на современные. Отсутствие следов древнего оледенения на высоких горах Азии объясняется не сухостью климата, как полагают, а тем, что внутренняя Азия в эпоху мамонта представляла обширное море, и эти горы еще не существовали; они поднялись сравнительно недавно и очень быстро на значительную высоту, благодаря чему Монголия представляет даже летом холодную ледяную (?) страну (3871). Как известно, отсутствие следов оледенения как на севере Сибири, так и на горах ее южной части опровергнуто новыми исследователями, подтвердившими первые наблюдения Чекановского, Михаэлиса, Бяловесского, Потанина—на юге, Кропоткина—на севере. Опровергнуто также существование третичного (и тем более четвертичного) моря в Центральной Азии, предположенного Рихтгофеном на основании ошибочного толкования иероглифов китайского географического термина Хан-хай. Но гипотеза Хоуорса о недавнем поднятии гор южной части Сибири на значительную высоту подтверждена исследованиями конца четвертого, особенно же пятого периода, хотя и не в той степени, которую он предполагал. Вероятным также становится существование более значительных высот на северной окраине Сибири еще в четвертичный период, но ранее эпохи мамонта и не в такой степени, чтобы обусловить течение главных рек с севера на юг.

Дитмар в 1890 г. в сообщении о геологическом строении Камчатки коснулся кратко и строения всей Сибири. Он отметил, что на полуостровах и островах восточного берега Азии наблюдается меридиональное направление горных цепей, господствующее и на материке, за исключением широтной цепи Гималаев. В отношении геологии он указал, что от Урала до Камчатки и Курильских островов видна закономерность состава, причем чем дальше на восток, тем больше древние плутонические породы и флецовые формации уступают место молодым вулканическим излияниям и третичным отложениям; так, в Забайкалье рядом с древними образованиями появляются трахиты, в которых характерный для них гаюин заменен ляпис-лазурью, а богатые залежи графита напоминают о третичных

бурых углях, умножающихся к востоку; землетрясения замечаются чаще. На Амуре между гранитными отрогами Хингана и хребтом Буреинским видны трахитовые сопки и третичные слои с бурым углем, отчасти выгоревшим. В Джугджуре, представляющем, может быть, продолжение хребта Буреинского, имеется гранит, но преобладают трахиты и чаще видны остроконические формы гор. Последние выходы гранита мы видим на полуострове Тайганос, на о. Ионы и в южной части Срединного хребта Камчатки; на первом его еще облегают глинистые сланцы, но берега сложены из третичных слоев с углем, прорванных жилами трахита и базальта. На материке хребет Буреинский представляет последнее гранитное поднятие, восточнее исключительно развиты трахиты и б зальты более древней вулканической формации и третичные угленосные толщи; то же на Сахалине, а к югу от него лежит Япония, богатая вулканами, с востока примыкают Курильские острова, сплошь вулканические. На Камчатке гранит Срединного хребта окружен уже песчаниками и глинами третичного возраста, осадками моря, лишенного извести, прорванными, поднятыми и измененными трахитом и базальтом, образующими остатки старых вулканов; восточнее долины р. Камчатки среди хаоса тех же образований вздымаются уже действующие или недавно потухшие вулканы, которыми заканчивается материк Азии. Очерк в общем правильно отметил, что в Сибири, чем дальше на восток, тем больше молодых изверженных и осадочных пород, а также молодых поднятий (2300).

В 1891 г. Туля составил геологическу о карту всей земли, сопроводив ее кратким пояснением. В отношении Сибири на карте не были использованы результаты многих исследований предшествующих 20—30 лет и большие площади оставлены белыми, а на других находтм крупные ошибки; так, в среднем течении р. Вилюя показано большое развитие архея, в среднем течении р. Оленека — полоса мезозоя, по р. Лене, ниже Киренска, также показан мезозой, на Витимском плоскогории отсутствуют базальты, в Верхоянском хребте на месте мезозоя нанесен палеозой и т. д. (3747).

Черский в описании коллекции четвертичных млекопитающих, собранных экспедицией Толля и Бунге в бассейне р. Яны и на Новосибирских островах (см. период III, стр. 227—229), рассмотрел остатки этих животных, найденных по всей северной Азии, состав и распределение четвертичных отложений Сибири, которым подчинены эти остатки. Постплиоцен большей части Сибири Черский делит на три горизонта:

1. Древнейший нанос горных потоков, эквивалентный ледниковым отложениям Европы, мощностью местами до 10 м.

2. Озерные слоистые пески, нижняя часть которых на плоской возвышенности Вост. Сибири и на Западносибирской низменности эквивалентна наносу горных потоков в гористых местах.

3. Лёсс. Лёссовидные суглинки, нередко залегающие под типичным или верхним лёссом и представляющие озерные и отчасти речные осадки, являются переходными к среднему горизонту.

Для северносибирского постплиоцена Черский устанавливает два горизонта:

А. Низший, состоящий из образований, соответствующих периоду оледенения в Европе и Америке; к нему принадлежат: 1) морские отложения: а) арктические и б) арало-каспийские; 2) пресноводные озерные и озерно-речные отложения и 3) ледниковые наносы.

Б. В верхнем горизонте различаются: 1) пресноводная фация, типом которой являются озерные и озерно-речные осадки севера Сибири, залегающие поверх морских отложений низшего горизонта по Енисею и т. п., и 2) морская фация (в Арало-Каспийском бассейне). К этим двум горизонтам, точно установленным стратиграфически и палеонтологически, Черский приравнивает одновременные отложения средней и южной частей Сибири следующим образом: наносы горных потоков системы долины оз. Байкала являются самыми вероятными заместителями отсутствующих ледниковых отложений; одновременными с ними должны быть и многие из озерных и озерно-речных осадков плоской возвышенности Сибири и в полной мощности там, где они занимают низший стратиграфический уровень и покрываются еще толщами глины, суглинка или наземного лёсса. Последний нужно считать одновременным с верхним горизонтом севера, как равно и верхние уровни слоистых песчаных и глинисто-песчаных озерных образований, лежащих севернее границы распространения лёсса, а также значительную часть прибайкальских песчаных толщ, не покрытых лёссом. Черский рассматривает также следы древнего оледенения Сибири и объясняет их незначительность континентальностью страны в ледниковую эпоху, когда и несколько большая влажность климата, сравнительно с современной, не могла произвести мощного оледенение. Послетретичная фауна млекопитающих, по мнению Черского, произошла аутохтонно из третичной, сильно расширенной в полярном направлении.

Обширное развитие озер в постплиоцене как на Западносибирской низменности, так и на высоком плоскогории и плоской возвышенности Вост. Сибири Черский объясняет для многих случаев наличием не вполне еще размытых вулканических преград большей части речных долин—Селенги, Ангары, Оки, Ии, Уды, Бирюсы, Кана, Енисея, Чулыма, Н. Тунгуски, вероятно, также Вилюя и Витима. Но эти озера могли увеличивать влажность воздуха только в теплое время года, т. е. мало способствовали развитию ледников при общей континентальности климата. Он допускает нахождение в горной полосе отдельных ледников в небольшом количестве не более 100 верст к западу от Байкала и несколько сот

верст к СВ от него (до Олекмо-Витимской горной страны), причем эти ледники нигде не спускались до уровня плоской возвышенности, опоясывающей горную страну с СВ. Он утверждает, что на меридиане Байкала и на всем высоком плоскогории с Яблоновым хребтом не найдено ни малейших признаков древних ледников (3895б).

В 1893 г. была напечатана статья с кратким перечислением геологических исследований, произведенных в Сибири в ближайшие перед тем годы с указанием лиц, районов и объектов их работ (4256).

В 1894 г. мин. финансов издало описание Сибири и Сибирской ж. д., содержащее обзор всех областей Сибири, причем для каждой даны общие географические, орографические и гидрографические очерки, а также характеристики климата, флоры, фауны и населения. Оригинального материала этот труд не содержит. Второе издание его вышло в 1896 г. (4257).

В 1895 г. Толль напечатал предварительное сообщение о распространении кембрийских и нижнесилурийских отложений в Сибири (3695). Содержание его подробно указано в гл. III и IV.

Шмидт в 1896 г. в отзыве о нем привел вкратце его содержание и сведения о находках кембрийской фауны (3933).

Коверский в 1896 г. напечатал краткий обзор исследований поверхности и недр Сибири, выполненных в связи с постройкой железной дороги (2645). Более подробно он описал эти иссследования в отдельном издании с краткой характеристикой рельефа и некоторыми геологическими данными, а в приложении поместил список метеорологических станций с указанием их географических координат и абсолютных высот (2644). На большой карте нанесены маршруты всех экспедиций в Сибири.

В 1897 г. Гикиш опубликовал очерк орографии Северной Сибири, примерно до 60—62° с. ш., в котором рассмотрел рельеф пространства от Обской губы до Берингова пролива (2176). Эта сводка литературных данных, впрочем, не является полной, так как автор использовал не все имеющиеся материалы, что и было указано в подробном реферате Обручева (2176) и не опровергнуто возражением Гикиша (2177), как указано Обручевым в ответе (3119).

В 1898 г. Зюсс в небольшой статье об асимметрии северного полушария высказал несколько руководящих соображений о строении Сибири, основанных на изучении новой литературы и вошедших затем в расширенном и дополненном виде в третий том его «Лика Земли» (см. ниже). Он рассмотрел кратко киргизские складки, таймырскую и верхоянскую дуги, амфитеатр бассейна р. Ангары, площадь древних пород от Байкала до Яблонового хребта, отметил необходимость отделения Западного Саяна от Восточного, указал господство в Азии дугообразных хребтов, обращенных выпуклостью на юг, как бы обусловленных движением масс на юг и кнаружи, тогда как в Сев. Америке наблюдается движение масс внутрь

материка, и показал, что эта противоположность между Сев. Америкой и Вост. Азией указывает на боковую асимметрию полушария, заложенную уже в кембрийское время (2498).

Кейзерлинг напечатал целую книгу о путешествии через Сибирь от Владивостока до Урала (с посещением Сахалина и Николаевска); он бегло характеризует природу и рельеф на всем пути, подробнее—быт и нравы населения, экономические условия, состояние путей сообщения. Посещение золотых приисков на р. Джалинде, кратко описанных, дало ему повод высказаться о значении золотопромышленности для Сибири (2613).

Кропоткин провел параллель между Сибирью и Канадой, сравнивая Урал с высотами к северу от оз. Верхнего, прерии Манитобы со степями Зап. Сибири, холмистую местность к западу от них с таковой к востоку от Томска, Скалистые горы, Селькирк, хребты Гольден и Прибрежный с цепями Забайкалья и Амурской обл., разделенными подобными же, но более обширными плато. Но только в Сибири эти цепи и плато отделены от океана низменностями и кряжами, отсутствующими в Сев. Америке. Тихий океан окаймлен с обеих сторон двумя весьма древними материками, нарастание которых шло в течение геологических периодов в том же направлении—в сторону Атлантического океана; вулканическая деятельность была более напряженной на берегах Азии, чем на берегах Америки (2790).

Ламанский составил обзор литературы по кембрийским и силурийским отложеним России за 1896—1897 гг (2847), а Петц такой же обзор по девону (3226). В этих обзорах указано вкратце распространение кембрия, силура и девона в Сибири на основании новых исследований в Алтайском округе, вдоль линии Сибирской ж. д. от Урала до Байкала и на севере (по Чекановскому). Петц дал также сравнение девонских отложений разных мест, сопоставляя их фауну.

Флигель при рассмотрении развития морского карбона в Южн. и Вост. Азии указал, что фауна местности Ло-пин в Южном Китае, найденная Рихтгофеном, соответствует фауне окрестностей Владивостока, описанной Чернышевым (по сборам Маргаритова), и подобно последней относится к самому верхнему карбону (3814).

В 1899 г. Иммануэль напечатал очерк горных хребтов Сев. Сибири (2558), составленный по старым и новым источникам, начиная с Врангеля, Гофмана и Миддендорфа и кончая Бунге, Гикишем, Толлем и Черским. Он делит Сибирь на три главные области: к западу от р. Енисея, между последним и Леной и к востоку от Лены и придерживается этого деления при характеристике горных цепей севера. Эта характеристика исключительно орографическая, геологический состав и техника не указываются (несколько слов о геоло-

гическом строении Камчатки), но как хорошая сводка рассеянных в литературе данных о рельефе и абсолютных высотах этот очерк в свое время представлял интерес. На приложенной карте направления хребтов показаны схематически черными линиями; бросается в глаза на СВ Верхоянско-Становая дуга с ее внутренними меридиональными отростками и к востоку от нее не существующий в действительности хр. Парапольский между бассейнами рр. Анадыри и Пенжины; в южной части Сибири также показано много несуществующих хребтов; хребет Яблоновый связан в одну цепь с хребтом Джугджур и Алданским и упирается в Верхоянско-Становую дугу. При составлении этой карты новые данные, собранные по южной части Сибири, не были приняты во внимание.

Каракаш составил обзор литературы по меловым отложениям за 1896—1897 гг. (**2586**).

Толль в статье о геологии Новосибирских островов и соседней части Сибири сделал некоторые изменения в схеме Зюсса, указанной выше, относительно дуги Верхоянского хребта (**3699**), а в статье о сибирском кембрие описал и сравнил кембрийские отложения на рр. Лене и Оленеке и у Красноярска (**3698**).

В 1900 г. появилась очень интересная статья Рихтгофена «О форме и расчленении основной структурной линии Вост. Азии», в которой этот ученый излагает свои взгляды, значительно отличающиеся от соображений Зюсса (кратко очерченных в упомянутой выше статье об асимметрии северного полушария и подробно—в «Лике Земли», рассматриваемом ниже). Рихтгофен подводит итоги старым и новым данным о строении этой части материка и приходит к выводам, которые относительно Вост. Сибири и прилежащей Монголии можно резюмировать следующим образом (довольно подробно в виду выдающегося значения статьи).

Рассмотрение дуговых линий и уступов, обнаруживаемых рельефом и строением от Колымской тундры до Даурской горной страны, приводит к таким заключениям:

1. В морфологическом отношении: а) Вдоль линии от северного тропика под 103° в. д. Гр. до полярного круга под 190° в. д. расположен ряд дугообразных, выпуклых на ЮВ, примыкающих друг к другу ступеней (Landstaffeln), имеющих ту общую особенность, что каждый более восточный участок земной коры расположен ниже соседнего западного. б) Край каждой ступени состоит из двух прямолинейных или слегка выгнутых наружу частей, именно восточной меридиональной и южной широтной, соединенных друг с другом посредством дуги меньшего или большего радиуса. Более точное направление первого колена в среднем ЮЮЗ–ССВ, но с отклонением в северных ступенях более к СВ; направление широтных колен колеблется мало относительно линии ЗЮЗ—ВСВ. в) Широтное колено каждой ступени обыкновенно ложится попе-

речно к меридиональному соседней юга, чем достигается кулисообразное выдвигание ступеней на восток в направлении к северу, но широтное колено в большинстве случаев тянется и к западу от места соприкосновения; смыкания (Schaarung) нигде нет. г) Если провести через точки пересечения меридиана 95° в. д. Гр. с экватором большой круг, касательный к 60° с. ш. немного западнее Берингова пролива (под 185° в. д.), то наружные дуги ступеней (Landstaffeln) настолько близко прижмутся к нему, что совпадение обеих линий покажется не лишенным значения. д) Весь ряд этих дуг образует трансконтинентальную границу между приморской и центральной частями Азии, выражающуюся в отношениях морфографическом, гидрографическом, путей сообщения и климатическом.

2. В отношении внутреннего строения: а) Архейские гнейс и гнейсо-гранит, слагающие основу страны к северу от тропика и восточнее 105° в. д., простираются преимущественно в синийском направлении СВ 60° в среднем. б) Древне-палеозойский покров лежит на этой сглаженной основе горизонтально и, повидимому, не разбит (сбросами) в Ленско-Оленекской стране; в таком залегании участвуют и появляющиеся на далеком севере триасовая и простирающаяся оттуда на юг до Якутска юрская трансгрессия. Далее на юг до хребта Цзин-лин толща осадков не подвергалась складчатости или подвергалась только местной и очень ограниченной в смысле обратной складчатости (Rückfaltung) Зюсса. Но зато она разбилась на многочисленные горизонтальные или слабо наклонные части, сброшенные друг относительно друга, имеющие то форму неправильных глыб и плит (Schollen), как в Шан-дуне, то длинных параллельных полос, как в севернокитайских и даурских горах. Иногда сбросы являются в виде флексур. в) Общее положение системы разломов не зависит от внутреннего строения, которое в разных уступах различно. Так, внутри восточномонгольской ступени расположена местность, закрытая наносами, из которой выдаются отдельные горные цепи с господствующим синийским (ВСВ) простиранием; по имеющимся скудным данным они не отличаются существенно от примыкающих к ним с севера и юга севернокитайских и даурских горных стран, разбитых сбросами на параллельные системы. Южностановая дуга (хребты Олекминский, Зейский и Алданский) огибает примыкающую на ЮЗ к более высоким горам древнепалеозойскую, вполне столовую страну, внутри которой складки и сбросы не обнаружены. Внутренняя сторона Северностановой дуги в геологическом отношении не известна, а северное крыло хребта Верхоянского, исследованное Толлем, слишком удалено, чтобы его принимать во внимание. г) Только меридиональные колена отдельных дуг не зависят от внутреннего строения. Разломы в хребте Алданском (Джугджуре), Хингане и китайских Тай-хан-шане и Ху-куане пересекают господствующее в прилегающих к ним ступенях синийское простирание

под углом в 120—140°. В Хингане и Алданском хребте, как и в Тай-ханшане, сбросы имеют форму ступенчатых; размер опускания всегда значителен, достигая в большинстве случаев не менее 2 км, а, вероятно, гораздо больше. Относительно характера опускания Рихтгофен делает три предположения, не решаясь высказаться определенно: во-первых, опустившаяся часть до края материка могла понизиться равномерно; во-вторых, она может представлять грабен, отделенный от более восточных участков; в-третьих, она могла опускаться односторонне к линии разлома, поднимаясь на восток к другим горным странам. д) Широтные колена дуг направлены согласно простиранию внутреннего строения и, следовательно, являются результатом отклонения силы, создавшей разломы. Материковый разлом не следует по линии большого круга, а распадается на отдельные части более меридионального простирания, возвращающиеся посредством широтных колен к линии этого круга. Быть может, этим объясняется то обстоятельство, что в Сев. Сибири, где линия большого круга образует еще небольшие углы с параллелями, широтные колена длиннее, а меридиональные короче и образуют большие углы с меридианами, чем на юге. Но и по широтным коленам происходили тектонические процессы, связанные с образованием ступеней (уже вне Сибири, напр., флексура к северу от Пекина).

3. В отношении рода тектонических движений: а) Дугообразные краевые вздутия, окаймленные опустившимися участками, вызывают представление о массовом движении поверхностных участков земной коры изнутри дуги кнаружи, связанном с надвигами (Ueberwallung) на эти передовые участки (Vorland) и с внутренними складками и взбросами. Там, где это имеет место, сдвигание толщ на более тесное пространство в поясе вздутия сопровождается обыкновенно растяжением, сбросами и оседаниями назади, где и появляются изверженные породы. б) Но в дугах к северу от Цзинь-лин-шаня, рассмотренных выше, ни одна, повидимому, не имеет свойств складчатой дуги. Согласно наличным данным неизбежен вывод, что не складкообразовательная сила изнутри кнаружи, но разрывающая (Zerrende), действовавшая снаружи, обусловила разломы, Ступенчатые сбросы, доказанные во многих местах, сами по себе уже говорят об увеличении пространства; оседание наружной части вдоль плоскости разлома, круто наклонной кнаружи, представляет простейшее объяснение. Это относится к обоим коленам дуг, из чего Рихтгофен заключает, что меридиональные разломы указывают на стремление восточных участков страны (Vorland) к движению на восток к Тихому океану, тогда как широтные—на таковое же стремление к югу. Этому двойному растяжению (Zerrung) и обусловленному им оседанию по двум линиям, сходящимся под тупым углом, нужно приписать и дугообразное, ступенчатое оседание (Nachsinken) частей окраины площади, оставшейся

на месте, расположенных внутри тупого угла. С этим объяснением согласуются и два другие явления. Первое состоит в повторном появлении параллельных, согласно-падающих сбросов внутри сбросовых дуг (im Hinterland). Они на севере, повидимому, более редки, а при приближении к Цзин-линь-шаню как число их, так и ширина занимаемого ими пояса увеличиваются. Они указывают на региональное проявление однородных напряжений, обусловленных растяжением (Zerrung) и разрешившихся вдоль отдельных линий; но все они по своему значению отодвигаются на задний план сравнительно с большой трансконтинентальной линией дугообразных сбросов, расположенных цепью. Второе явление касается наличности изверженных пород, которые обнаруживаются там, где в случае образования складок должны были бы отсутствовать, именно между ступенями и по наружному краю дугообразных окраинных поясов; к первой категории относятся выходы в Даурских и Севернокитайских горах, ко второй—вулканические породы на охотском склоне хребта Алданского, на восточной стороне Хингана от Мергеня до Мукдена, по наружному краю Ляо-си и в Пекинской бухте. Появление их на внутренней стороне дуг, как, напр., на южном краю Монголии и на Витиме, только подтверждает распространенность влияния растягивающих в одном направлении сил.

4. Возраст тектонических движений. Его определение затруднено отсутствием в Вост. Азии морских отложений моложе триаса; в большинстве случаев эти отложения заканчиваются карбоном. Некоторую опору дает только пресноводная юра. Зюсс показал, что план эвразиатских складок в Азии был предначертан уже в докембрие, но выполнение его затянулось до неогена. Это, по Рихтгофену, справедливо для великой системы складчатых движений, но не для всех разломов. Оно справедливо для сбросов широтных колен, как показали его наблюдения в Сев. Китае; судя по изверженным породам от послекембрийских гранитов до послеюрских порфиров и молодых базальтов связь между поверхностью и недрами имела место в разное время вплоть до новейшего. Аналогичные явления Обручев обнаружил в Даурии. Но меридиональные разломы, более важные для современной конфигурации, показывают иное: они пересекают и неразломанные столовые страны, и сбросовые синийские горы, и мощный ствол Куэн-луня, и складки Тапа-шаня, созданные не ранее триаса, который и нужно принять за наиболее раннее время образования меридиональных разломов.

Рихтгофен поэтому приходит к таким выводам: 1) Образование широтных сбросов началось в древнейшие времена и в области к северу от Цзинь-лин-шаня явилось следствием напряжения, обусловленного перемещением частей земной коры на юг; компенсация этого перемещения произошла в виде вздутия Цзинь-лин-шаня. 2) Образование трансконтинентального разлома, идущего по линии большого круга, началось

не ранее карбона, более вероятно—только после триаса и обусловлено перемещением приморской восточной окраины Азиатского материка в сторону Тихого океана; этот разлом состоит из отдельных частей, направленных меридионально и сцепленных друг с другом в дуги посредством более древних широтных участков.

Зюсс рисует в общих чертах картину тектоники всей Сибири, причем в его глазах главной действующей силой, создавшей рельеф этой части Азии, была сила тангенциальная, стремление масс земной коры оттекать от полюса к экватору, обусловившее образование огромных складчатых дуг, обращенных выпуклостью на юг.

Рихтгофен рассматривает только восточную половину Сибири в связи со всей восточной частью Азии; по его мнению, главной действующей силой, создавшей современный рельеф, была сила не сжимающая, а, наоборот, растягивающая, обусловленная стремлением масс земной коры также к югу (более древним) и к востоку, к огромной впадине Тихого океана (позднейшим); эта сила обусловила образование разрывов, также расположенных по дугам, но обращенным выпуклостью не на юг, а на ЮВ. Несогласие между взглядами обоих ученых выражается особенно резко на их отношении к одним и тем же горным цепям: Зюсс считает Северностановой хребет (вместе с Верхоянской дугой) образованием, чуждым общему стройному плану эвразиатских складок; Рихтгофен всецело вводит этот хребет в свою систему трансконтинентального разлома в качестве ее самой северной части. Зюсс относит как этот хребет, так и более южные цепи восточной окраины Сибири к складчатым дугам; Ритгофен отрицает в них именно складчатый характер, доказывая, что это разломы земной коры; наличность складчатости (но только древней) он признает для широтных частей этих дуг, причем современный рельеф обусловлен не ею, а разломами, которые следовали направлению, совпадающему с древней складчатостью, и сами являются более древними, чем меридиональные колена дуг. Таким образом, однородные и одновременные, по мнению Зюсса, складчатые дуги, Рихтгофен расчленяет на колена разнородные и разновременные. Зюсс признает существование сбросов внутри материка и среднюю часть своей системы складок от Енисея до Яблонового хребта называет горстом, но эти сбросы в его глазах не имеют, повидимому, существенного значения для тектоники материка, являясь только деталью, частным случаем в общей картине грандиозных складчатых движений. Рихтгофен, наоборот, считает разломы существеннейшим элементом тектоники Вост. Азии, а складчатости отводит второстепенную роль. Как показали позднейшие исследования, слабой стороной тектонических построений Зюсса относительно материка Азии является именно это недостаточное признание значения дизъюнктивных дислокаций; для всей северной и восточной

Азии, по нашему мнению, более правильными являются взгляды Рихтгофена (3399).

Кротов напечатал обзор литературы по пермо-карбону и пермским отложениям за 1896—1897 гг., касающийся и новых данных о распространении этих отложений в Сибири (2796).

Эмерсон, развивая гипотезу Грина о тетраэдрической форме земного шара, объяснял расположение хребтов Азии давлением масс Манчжурского щита в сторону средиземноморского пояса разлома земли, а образование складчато-сбросовых дуг, сопровождаемых вулканами, восточной окраины Азии ставил в связь с линией наибольшего напряжения, перпендикулярной к этому поясу в то время, когда северный полюс земли находился на месте Берингова пролива (4101).

Для всемирной выставки в Париже Геологический комитет издал обзор геологических исследований и разведок по линии Сибирской ж. д., содержащий более или менее пространные резюме отчетов отдельных горных партий и дающий общую картину состава и строения местности по отдельным крупным участкам: 1) от Урала до р. Оби (стр. 1—15), 2) в Киргизской степи (стр. 15—51), 3) от р. Оби до г. Ачинска (51—54), 4) в Енисейской и Иркутской губ. (54—104), 5) в Забайкальской обл. (104—176), 6) в Амурской и Приморской обл. (176—190) и 7) в Уссурийском крае (190—200). К сожалению, только для Забайкальской обл. дана сводная геологическая карта, а для остального пространства приходится пользоваться разновременными картами предварительных отчетов различного масштаба и не всегда согласованными друг с другом (4111).

В 1901 г. Гагель составил краткий обзор по новым русским источникам геологического строения и полезных ископаемых областей, пересекаемых Сибирской ж. д. (2110).

Географическое об-во издало составленный Гикишем каталог высот Азиатской России и некоторых прилегающих частей Азии (по трудам, вышедшим до 1894 г. включительно). В нем приведены в алфавитном порядке литературных источников списки абсолютных высот, а также географических координат, определенных разными исследователями, в тех мерах, которые были даны в оригинальных сочинениях без пересчета их в одну меру. Таким образом, мы находим в списках высоты то в саженях, то в футах, то в метрах и даже туазах, что затрудняет пользование. Последнее облегчается алфавитными указателями авторов и географических имен. Источники для каталога использованы не все даже до 1894 г. (2178).

Рат кратко рассмотрел новейшие геологические изменения в Сев. и Вост. Азии. Проехав от Благовещенска до Омска и затем до Сергиополя в поисках следов оледенения, которых он не нашел, он отметил, что Амур врезался на 90—120 м в обширные равнины и горы, но теперь

имеет ничтожное падение, менее 90 м на протяжении 1200 миль от Благовещенска до устья, что обусловлено новейшим частичным опусканием местности, задержавшим эрозию. Недавнее образование Байкала доказывается тем, что он не успел еще заполниться наносами Селенги и других притоков, врезавших на своем пути глубокие долины, из которых они вынесли достаточно материала в озеро. Хилок, например, на протяжении 200 миль глубоко врезан в Витимское плато (**3350**).

В статье 1902 г. об образовании лёсса в Китае Райт высказал мнение, что Сибирь к западу от р. Лены в ледниковую эпоху была покрыта морем, вследствие погружения суши на 300 м. Это море, отождествляемое им с Хан-хаем китайских историков, отложило ряд террас из галечника и морских прибрежных отложений, в том числе лёсса, на высоте 200—250 м, заполняя промежутки между горными цепями. Байкал представляет остаток этого внутреннего моря, в котором сохранился тюлень и другие морские формы, проникшие в море с севера; недавнее образование Байкала доказывается незаполнением его осадками. Одна Селенга могла бы его заполнить в 500 000 лет (**3351**).

Е. С. (Клейполь) по вопросу об этом погружении, предположенном Райтом, отметил, что в лёссе нигде нет морских раковин и что принимать такое погружение только на основании присутствия лёсса едва ли разумно (**2624**).

Стадлинг описал интересное путешествие, совершенное им в 1898 г. по Сибири в поисках следов погибшего воздухоплавателя Андрэ (**3585**). Он проехал по железной дороге до Иркутска, далее обычным путем по р. Лене через Якутск до Ленской дельты, оттуда по тундре через низовья рр. Оленека, Анабары и Хатанги и через Таймырский полуостров до низовий р. Енисея и вверх по последнему до Красноярска. Наиболее интересную часть пути от Лены до Енисея он совершил зимой. В его описании немного сведений о рельефе местности; упомянуты пласты угля по Н. Лене, нахождение бивней мамонта, но ценных геологических данных нет. Интересны некоторые снимки местности: берега Лены выше и ниже Якутска, на одном видны горизонтальные пласты угля, на другом—известковые утесы, на третьем—горы Хара - улах с осадочными пластами, падающими около 50° вниз по реке; есть снимок морского берега с толщей ископаемого льда к западу от р. Оленека; в слое земли над ней были найдены остатки мамонта и плавник, доказывающие, что лед древнее мамонта.

Рихтгофен напечатал второй из своих геоморфологических этюдов о Вост. Азии, в котором рассмотрел форму и расчленение восточноазиатских береговых дуг (**3400**). В пределах Сибири он различает двойную дугу Станового хребта от Гижигинской губы до устья р. Уды и тунгусскую дугу от мыса Александра (севернее устья Амура) до с. Хамхеун

в Корее и характеризует их в отношении рельефа и строения по литературным данным. Он показывает, что и восточный берег материка состоит из таких же линий разлома с опусканием восточного крыла, меридиональным расположением одного колена и широтным другого, отступающих все более и более на юг, как и восточный край внутренне-азиатского нагория, рассмотренный в первом этюде. Нужно заметить, что русская литература знакома Рихтгофену только по рефератам, т. е. в сокращенном виде и далеко не вся, так что его характеристики обеих дуг являются неполными, особенно в отношении геологического строения.

Зюсс посвятил Сибири четыре главы первой части третьего тома «Лика Земли» ((2499). В гл. II он излагает, главным образом, строение Среднесибирской платформы, южную часть которой (к югу от 60° с. ш.) он называет Иркутским амфитеатром, и Западносибирской равнины до Урала; пониженная полоса между Уралом и западной окраиной гористой Киргизской степи получает название Тургайского пролива, по которому в эпоху палеогена воды Ледовитого океана сообщались с водами внутренне-азиатского моря, составлявшего восточную часть Средиземного моря Тэтис, простиравшегося через всю Евразию. Мезозойскую сушу Сибири, расположенную севернее этого моря, Зюсс называет страной Ангара, противопоставляя ее стране Гондвана, находившейся к югу от Тэтиса. Более древнюю флору этой страны, найденную в Кузнецком и Тунгусском бассейнах и характеризуемую смесью палеозойских и мезозойских форм Зюсс называет тунгусской и относит ее, согласно Цейлеру, к перми. Состав Западносибирской равнины описан по данным Высоцкого, геологическая карта которого воспроизведена в уменьшенном виде; отмечены наблюдения Краснопольского по В. Тоболу и Аяту, доказывающие продолжение уральских складок под верхним мелом и третичными отложениями, тогда как четвертичная бореальная трансгрессия ограничилась севером равнины (17—23).

Гл. III посвящена «древнему темени евразиатских складок», в состав которого входят Патомское нагорье, Забайкалье, Восточный и Западный Саян, Танну-ола, Хангай, Гобийский Алтай и Енисейский горст. В «темя» врезаны впадины Байкала, Минусинская впадина и долина озер (в Монголии). Этим частям «темени» дается характеристика, причем относительно впадины Байкала устанавливается, что она представляет не простой грабен, как впадины Забайкалья, а сочетание двух грабенов, и на основании данных о его фауне выясняется, что она существовала уже в неогене; попутно рассмотрено распространение третичных континентальных отложений в Центр. Азии. Иркутский амфитеатр представляет древний провал (Einbruch) в «темени». Отмечена существенная разница между строением и положением Восточного и Западного Саяна и необходимость различать их как самостоятельные хребты. Указано, что пояс отчасти

палеозойских сланцев протягивается от Шилки через восточную часть «темени», окаймляет восток и юг Хангая и связывает последний с «теменем». Долина озер в Монголии признается ступенчатым грабеном, а Монгольский Алтай—краевой частью «темени», в виде горста между долиной озер и впадиной Джунгарии. В Вост. Монголии южной границы «темени» нельзя обнаружить, по крайней мере, до середины Гоби. Для Минусинской впадины характерна девонская трансгрессия и последевонская складчатость; эта область названа «промежуточной», так как отделяет «древнее темя» Азии от системы более молодого Алтая.

В гл. IV охарактеризована область к востоку от «древнего темени» в качестве периферических образований—хребты Становой и Тукурингра, Б. Хинган, хребет Алданский, впадина Н. Амура, М. Хинган, горы Манчжурии, Сихотэ-алинь, Хоккаидо и Сахалин. Зюсс отмечает, что в восточном направлении нет границы той замечательной складкообразовательной силы, которая исходит от «древнего темени»; но в этой области усиливается значение разломов, обусловленных растяжением; некоторые дизъюнктиивные линии становятся руководящими для постумной складчатости.

В гл. V рассмотрены Алтай и Алтаиды—Салаир, Кузнецкий Алатау, Кузнецкая впадина, Киргизские складки, Тарбагатай, цепи Тянь-шаня, Бей-шань, Нань-шань и Зап. Куэнь-лунь.

Зюсс описал состав и направление складок Киргизской степи по данным Высоцкого, Краснопольского и Мейстера (206—210), признал их родство с алтайскими, принадлежность хребта Калбинского к Алтаю и отметил, что алтайские складки, простирающиеся на СЗ, западнее сменяются складками простирания СВ, повидимому, более молодыми и более слабыми, представляющими самостоятельную систему, заполняющую всю местность между Ишимом и Каркаралинском и встречающую складки Тарбагатая почти под прямым углом. Эти складки он выделил под названием Киргизских. В районе Тарбагатая и Саура отмечено продолжение дизъюнктивных линий Джунгарии и наклонность к образованию грабенов. Зюсс отмечает, что под равниной к югу и востоку от Томска встречаются окончания трех горных цепей—Колыванской с ЮЗ, Салаира и Кузнецкого Алатау с ЮЮВ; описав состав и строение этих цепей, он, естественно, переходит к Алтаю, находя повсюду дугообразные складки, расходящиеся веерообразно к С, СЗ и З. Вся эта система существенно отличается от «древнего темени», примыкая посредством Зап. Саяна к западной оконечности его и обнаруживая широкое развитие палеозоя против архея «темени» (196—206). «Алтай,—заключает Зюсс,—вздымается на западе древнего байкальского «темени» и Минусинской промежуточной области как самостоятельное более молодое «темя»; развитие его на юг и восток стеснено, но на ЮЗ складки его распространяются подобно волнам; эти волны сначала выпуклы на ЮЗ, как показывают ветви Тянь-

шаня; они расширяются, удлиняются, отдаляясь друг от друга там, где находят простор, скучиваются и вздымаются, где им становится тесно, пролегают прямолинейно вдоль препятствий или изгибаются и отклоняются последними». Эти складки или волны, исходящие из района Алтая, Зюсс наименовал Алтаидами (249, 250).

Рассмотрению их на юге и западе Азии и в соседней части Европы посвящены остальные главы этого тома, в котором впервые на основании сводки данных обширной литературы была дана общая схема строения огромной части Евразии, набросанная смелыми штрихами, объединявшая разрозненные наблюдения многочисленных исследователей в одну стройную картину с выделением руководящих структурных линий в последовательности их заложения и дальнейшего развития. Этот труд, появившийся в самом начале XX в., подводил итоги данным, собранным в течение XIX столетия, и явился руководящим для дальнейшей работы исследователей, которым предстояло, на основании более детальных наблюдений в изученных уже областях, сбора новых данных, еще не известных, и сопоставления тех и других со схемой Зюсса, дополнять, исправлять и даже совершенно, в случае надобности, перестраивать его структурные соображения.

1902 г., естественно, дал целый ряд рефератов и извлечений из этого тома «Лика Земли», появившихся на разных языках. Из них отметим обстоятельный реферат Богдановича (**1944**), подробное русское извлечение Бельского, касающееся Сев. Азии (**1866**), немецкие Торнквиста (**3738**) и Фридрихсена (**3830**), излагающие содержание всего тома и короткие французские Лаппарана (**2850** и **2851**). Футтерер дал сокращенное изложение второго этюда Рихтгофена о форме и расчленении восточноазиатских береговых дуг (**3839**)

Бертран рассмотрел вопрос о том, является ли Урал европейским или азиатским хребтом (**1891**). Он нашел, что соединение Урала с азиатскими горными системами возможно только через Тарбагатай или через Кара-тау и Ала-тау, но данных для такой связи пока не имеется, и Урал, окаймленный с востока и с запада обширными равнинами, прежде представлял длинный остров, отделенный от обоих соседних материков морями, а в настоящее время является самостоятельной географической областью и водоразделом переходной области между Европой и Азией.

Головачев составил подробное описание Сибири, содержащее орографический, гидрографический и геологический очерки отдельных областей; упомянуты также почвы, а в части, касающейся населения, имеется глава, посвященная добыче минералов и металлов (281 – 304), с данными о золотопромышленности. Приведен большой список литературы (**2207**).

Кропоткин, по поводу появления каталога высот Азиатской России, составленного Гикишем (см. выше), сообщил, что абсолютная высота Иркутска и оз. Байкала до сих пор не определены достаточно точно (**2792**).

Чернышев в описании верхнекаменноугольных брахиопод Урала и Тимана рассмотрел верхнепалеозойские отложения Евразии. Он подвел итог наличным сведениям о каменноугольных отложениях Киргизской степи, Кузнецкого бассейна и Уссурийского края (400—403 и 420—423), сравнив их с таковыми Урала и Тимана. О карбоне окрестностей Владивостока сообщаются дополнительные данные на основании обработки коллекции Д. Л. Иванова и указывается, что южноуссурийская фауна соответствует, с одной стороны, швагериновым слоям востока России, а с другой—слоям Виргаля и, быть может, частью Калабага Соляного кряжа Индии, т. е. самому верхнему карбону, и что пепельно-серые известковистые песчаники между ст. Хатуничи и Многоудобная с *Productus purdoni* Waag, может быть, аналогичны артинским слоям России. Известняки, найденные Бунге и Толлем в дельте Лены против о. Столбового, по своей фауне не моложе среднего карбона. В Киргизской степи мы видим постепенную смену нижнекаменноугольных известняков с морской фауной глинистыми и песчаниковыми угленосными не моложе верхнего карбона. В Кузнецком бассейне при подобной же смене отложений существуют значительные разногласия относительно верхней границы угленосной толщи, которые Чернышев разрешает в том смысле, что эти осадки закончились, по всей вероятности, раньше образования артинских слоев Урала и в общем соответствуют нижним гондванским слоям (толще Талчира и Кархарбари); таким образом, он возвращается к прежним взглядам на каменноугольный возраст угленосных отложений этого бассейна. В заключение указывается распространение верхнекаменноугольного моря на современных материках и постепенное его сокращение в артинское время; для всей Сибири мы находим признаки наличности артинского моря только в сомнительных еще песчаниках Уссурийского края, а южнее ее границ в отложениях Джунгарской Гоби с артинской фауной, найденных Клеменцом (**3892**, 431—432).

В 1903 г. Кребс напечатал краткое изложение строения горных систем Азии по Зюссу (**2772**).

Появилось на русском языке краткое изложение гипотезы Райта о новейшем погружении Северной и Центральной Азии. В качестве доказательств его приведены: 1) террасы из гравия с свежими кусками дерева и костями мастодонта (?), местами лежащего на твердом льде, на высоте в 200 м над уровнем р. Лены в ее устье; 2) свежие пески на высоте 230 м на северном и южном берегу Черного моря; 3) молодые водные отложения мощностью иногда более 60 м, внизу более мелкие, вверху грубые, в Дарь-

ялском ущелье на Кавказе вне области, до которой могли доходить ледники; 4) нахождение арктического тюленя в Байкале; 5) распределение лёсса у подошвы Алатау и других гор Центральной Азии, в Сев. Китае, Туркестане, на Арарате и на равнинах России требует принятия уровня воды на 750—900 м выше современного. Так как в Азии южнее 60° нигде не было такого накопления льдов, как в Европе и Америке, которое могло бы обусловить эту депрессию суши, то Райт предполагает, что удаление из океана той массы воды, которая потребовалась на ледниковый покров Европы и Америки, настолько нарушило равновесие, что масса Азии опустилась под влиянием собственной тяжести (**4231**).

Мы привели эти выдержки, чтобы показать на каких шатких основаниях, выхваченных из литературы без критики или собранных при быстром проезде в незнакомой стране, без учета литературы о ней, некоторые иностранные ученые строят широкие гипотезы, которые потом без опровержения попадают в русские популярные издания, распространяя неверные взгляды.

Рихтгофен напечатал четвертый этюд по геоморфологии Вост. Азии, в котором рассматривает вопрос о соединении (сцеплении) восточноазиатских дуг; последние, как обусловленные растяжением, он противопоставляет складчатым дугам или альпийскому типу, созданному сжатием. Среди восточноазиатских дуг он находит примеры всех устанавливаемых им категорий, но собственно сибирские принадлежат только к двум типам первой категории *Flankenkettung* (рамочное сцепление), так как широтное колено одной дуги всегда сочетается с меридиональным другой, примыкая к его крылу под более или менее прямым углом. При этом всегда одно из этих сочетающихся колен является господствующим; свойственное ему строение сохраняется на всем протяжении места соприкосновения, и колено продолжается и далее; второе колено как будто прерывается, оканчивается у места соприкосновения, но в действительности его структурные линии в виде поперечных сбросов проходят через линии первого колена и иногда заметны еще далеко в глубине прилегающей страны (*Rückland*). В первом типе господствующим (проходящим насквозь) является широтное колено; к нему принадлежат следующие рамочные сцепления (на первом месте названо всегда широтное колено): Северностановой и Южностановой; Южностановой и Хинган; широтное колено Хингана и хребет Тай-ханшань; тунгусская и корейская береговые дуги. Во втором типе господствует меридиональное колено; примером его является сцепление Камчатка—Алеутские острова. Эти примеры рассмотрены в статье подробнее (**3401**).

В 1904 г. Герасимов напечатал очерк геологических и разведочных работ в Сибира за предшествующие 15 лет, содержащий краткое хронологическое изложение этих работ по отдельным областям с указанием главнейших результатов (**2151**).

Гоббс дал очерк тектонической географии Вост. Азии на основании геоморфологических этюдов Рихтгофена, дополненных извлечениями из статьи Хольноки о Манчжурии и Кото о Японии (3865).

В 1904 г. Кропоткин напечатал на английском и французском языках (2793) две почти тождественные статьи по орографии Азии, представляющие перевод его очерка орографии Вост. Сибири 1875 г. (см. период III, 1161), распространенного на всю Внутреннюю Азию и несколько дополненного на основании результатов позднейших исследований, заимствованных, главным образом, из третьего тома «Лика Земли» Зюсса. Но как и в первоначальном очерке, удержано разделение Вост. Сибири на верхнее и нижнее плоскогория с их окраинными и насажденными цепями, на примыкающие к ним плоские возвышенности и низменности и из новейших данных приводится только то, что подходит к принятой ранее орографической схеме, стройной, но слишком теоретической и основанной почти исключительно на гипсометрических материалах. Между тем, накопившийся за 30 лет геологический материал был бы вполне достаточен для полной переработки этой схемы и приведения ее в соответствие с геологическим составом и строением Сибири. Потеряв многое в своей прямолинейности, эта схема при такой переработке много выиграла бы в поучительности и из чисто внешней, орографической превратилась бы в орогенетическую, подобно таковым Зюсса и Рихтгофена. Но для этого нужно было обратиться к русским оригинальным работам, вполне доступным Кропоткину. К сожалению, он этим пренебрег, и эти очерки, интересные для западноевропейского читателя и сделавшие ему доступными идеи Кропоткина об орографии Азии, не удовлетворяли уже требованиям современной науки и не соответствовали состоянию исследованности Азии. На это указал и Фридрихсен в реферате этих очерков в 1905 г. (2793).

Фридрихсен дал также изложение геоморфологических соображений Рихтгофена о строении Вост. Азии, содержащихся в этюдах последнего (3823).

Чернышев в английской статье о верхнепалеозойских формациях Евразии поместил извлечение из вышеуказанного труда о верхнекаменноугольной фауне Урала и Тимана (3893).

В 1905 г. Галлуа обрисовал строение Вост. Азии по новейшим данным, изложив взгляды Зюсса и Рихтгофена с дополнениями по позднейшим работам относительно Манчжурии, Кореи и Юж. Китая (2112).

Лоренц описал геологическое строение провинции Шань-дун в Китае, в заключение рассмотрел вопрос о строении Вост. Азии вообще и подверг критике гипотезы Зюсса и Рихтгофена. Он пришел

к выводу, что горные дуги Вост. Азии во всех своих частях возникли более или менее одновременно в конце третичного периода, благодаря воздействию однородной геодинамической силы. Эти дуги не являются, как полагает Рихтгофен, результатом различного по времени растяжения с юга и с востока, но представляют продукт одной и той же тектонической силы, направленной на СВ. Дугообразная форма возникла только благодаря интерференции, прямолинейно простиравшейся на СВ силовой волны третичного горообразования и структуры земной коры, созданной предществующим горообразованием (51). Это горообразование в Вост. Азии он рассматривает, начиная с архея, и между прочим отмечает, что вывод Зюсса об образовании восточноазиатских дуг виргацией не удовлетворителен, так как не принимается во внимание внутреннее строение дуг; тектонические дуги не только образуются в сторону океана, но имеются также внутри материка (59) (**2890**).

Нётлинг представил характеристику триаса Сибирско-Японской провинции, из которой уже описано 119 видов, в том числе 70 головоногих. Вообще в фауне преобладают аммониты, как и в Индокитайской провинции, и только сланцы Верхоянского района представляют ясно выраженную пелециподовую фацию. Автор отрицает связь между триасовыми морями Сибири и Шпицбергена, которую предполагал Мойсисович. Сибирский триас представляет нижний отдел в Уссурийском крае и частью раковинный известняк, а в хребте Верхоянском и на южном берегу Охотского моря, вероятно, верхний отдел; у устья р. Оленека, по Мойсисовичу, залегают верхние верфенские слои (нижнего отдела), а по Нётлингу—нижний раковинный известняк, т. е. средний отдел (**3094**).

В 1906 г. Геологический комитет издал объяснительную записку к геологической карте части Сибирской ж. д. вместе с этой картой в масштабе 220 верст в 1 дм. В ней изложена краткая история этих исследований с перечнем их участников и опубликованных ими отчетов о работах (по линии железной дороги и в золотоносных районах). Мелкий масштаб карты заставил соединить под одним цветом гнейсы, кристаллические и метаморфические сланцы и сократить число цветов для массивно-кристаллических пород до трех (граниты, порфиры и риолиты; диориты, диабазы и базальты; андезиты, трахиты, липариты и частью базальты; не объяснено , почему риолиты отделены от липаритов в разные группы, тогда как это синонимы); недостаточная обследованность древнего палеозоя и малое число пунктов с органическими остатками заставили покрыть кембрий и силур одним цветом. Затем кратко охарактеризованы литологически и палеонтологически кристаллические и метаморфические сланцы, кембрий и силур, девон, карбон, триас, юра и третичные отложения (на карте показаны еще в Зап. Сибири постплиоцен, морская трансгрессия в устье

р. Оби и южная граница ледниковых образований) с указанием главных областей их распространения; массивно-кристаллические породы только упомянуты. В заключение кратко описаны золотоносные области Енисейская, Ленская и Приамурского края, а также горная Манчжурия, относительно которых приведены и общие тектонические данные, отсутствующие для большинства геологических формаций; общей картины тектоники Сибири, хотя бы самой краткой, записка не дает. Текст ее (без библиографических списков) напечатан также по-английски (**4259**).

В 1907 г. Фридрихсен (**3833**) полемизировал с Лоренцом (**2891**) по поводу его статьи о строении Восточной Азии и одновременно по поводу критики взглядов Рихтгофена, указанной выше. Фридрихсен выступил с защитой этих взглядов, а Лоренц привел новые соображения в пользу своей гипотезы. Эта полемика послужила для выяснения понятия о силах растяжения, действовавших на восточной окраине Азии и создавших ее современной рельеф.

В 1908 г. Сапожников напечатал краткий географический очерк областей Сибири—Западной, Восточной и Амурско-Приморской; для каждой указаны границы, орография, речные системы, климат, флора и фауна (**3467**).

В 1909 г. Де-Лонэ составил обзор металлогении Азиатской России, предпослав ему характеристику геологического строения (**2262**). Последнее изложено подробно в его книге о геологии Азии и ее минеральных богатствах, появившейся в 1911 г. и рассмотренной ниже.

Зюсс закончил свое сочинение «Лик Земли» второй частью третьего тома (**2500**), в которой непосредственно Сибири касается только начало гл. XIX, где рассматриваются арктические дуги и переход азиатских островных дуг в Америку. Среди последних различаются Охотиды, Анадыриды и Аляскиды, среди первых—Таймырская и Верхоянская. Строение их изложено, по данным исследователей, от Таймырского берега и хребта Бырранга до Камчатки и дельты Лены и пояснено картами, заимствованными у Черского. Дуга Аляскид связывает азиатские дуги с американскими. Остальные главы этой части посвящены строению других материков и общим вопросам тектоники; последних мы еще коснемся в конце настоящей главы.

Появились в печати дневники экспедиции Толля на судне «Заря», опубликованные вдовой погибшего исследователя. Они содержат подробное описание хода всего путешествия, начиная с самого плана экспедиции на Землю Санникова и кончая поисками следов Толля на Новосибирских островах и о. Беннет. В тексте рассеяны научные наблюдения; геологические данные находим на многих страницах; они касаются о. Диксон и Таймырского побережья, изученного во время первой зимовки (53—377), о. Котельного, Б. Ляховского, М. Ляховского, Столбового, Бен-

нета (411—591). На стр. 595 имеется перечень геологических сборов, а на стр. 601—622 обзор научных трудов Толля и общих геологических результатов его последней экспедиции, составленный Воллосовичем (**3703**).

В 1911 г. Де-Лонэ издал свою книгу о геологии и минеральных богатствах Азии (**2263**). В гл. I—III рассмотрена история и современное состояние горной промышленности в Азии вообще, а в гл. IV (78—93)—в Сибири. Гл. X и XI посвящены стратиграфии и тектонике Азии вообще, гл. XII—геологической истории и угленосным отложениям Сибири и гл. XXIII—металлогении Сибири. В изложении геологического строения Сибири Де-Лонэ пользуется новыми русскими данными, известными ему только по рефератам, и приходит к выводам, существенно отличным от выводов Зюсса, о чем будет сказано в конце настоящей главы. В книге находим и геологическую карту Сибири в масштабе 1 : 12 500 000.

Обручев в статье по вопросу о происхождении лёсса привел примеры закономерного сочетания площадей распространения лёсса, песков и областей развевания в Тарбагатае, Киргизской степи, Минусинской котловине, долине р. Ангары у Иркутска и в Зап. Забайкалье (**3132**).

Ромер напечатал «мимолетные путевые впечатления из глубины и с окраин Азии», в которых даны беглые замечания о рельефе Сибири, собранные из окна вагона на пути от Урала до Владивостока, и более обстоятельные о хребте Сихотэ-алинь, в южной части которого автор побывал вместе с экспедицией Дуниковского (**3419**). Он отмечает асимметричность речных долин как в Сибири, так и в Б. Хингане, троговую форму долин в последнем, независимую от оледенения, признаки оледенения в Хамар-дабане в виде ступенчатых каров на разной высоте, которые привели его к мысли, что в ледниковую эпоху снеговая линия находилась здесь немного выше 1000 м и Байкал был окружен горами, покрытыми ледникам. Он ставит даже вопрос о том, не был ли и Байкал постоянно покрыт льдом в эту эпоху? Относительно рельефа Забайкалья он приводит данные Кропоткина и находит, что они больше согласуются с его наблюдениями, чем изображение в новом атласе Штилера; отмечены 5 террас в долине р. Ингоды и старческий характер рельефа в Ю.-В. Забайкалье, где характерны многочисленные впадины, преобладание выветривания и эоловой деятельности, маскирующих несомненные признаки прежней работы эрозии. В Б. Хингане он обратил внимание на ширину долин, отсутствие террас и признаки сильной аккумуляции, объясняя это общим погружением страны. Он отмечает также, что влияние муссона Тихого океана распространяется почти до Байкала, выражаясь летним половодьем рек при вообще небольших колебаниях уровня их в течение года. Забайкальские степи являются ареной борьбы между муссонами и центрально-

азиатской сухостью климата. Наблюдения Ромера в Уссурийском крае уже указаны в гл. VIII.

Улих напечатал обзор морских областей юры и нижнего мела (3775); Сибирь входит в его Бореально-северноандийскую обл., но морем юры и неокома была покрыта сравнительно небольшая часть страны: по Соколову, ауцеллы верхнего оксфорда или нижнего кимериджа встречены в слоях с растениями о. Котельного и в железистых песчаниках южного склона хребта Станового (3573); вообще кимеридж и неоком известны на восточном склоне Сев. Урала по Сыгве и Сосьве, затем по Оленеку, Анабаре и Лене, вероятно, и южнее (если оправдается указание Ячевского на аммонит с Чадобца (4035). Береговая линия этого моря перемещалась неоднократно, и на севере Сибири отлагались очень мелководные осадки, быть может, переходившие в пресноводные напр., на разломанном арктическом плато [растения триаса и юры Котельного, описанные Натгорстом (3072), песчаные, часто глауконитовые с наземными растениями, иногда с пластами угля]; в Арктике присоединяются базальтовые покровы, а в юре Аляски—андезитовые туфы и пеплы; здесь рядом с морскими отложениями встречаются угленосные туфы с растениями (мыс Лисбёрн, Берингов пролив), особенно похожие на юрские флоры Сибири (по *Knowlton*). Дана характеристика фауны Бореальной обл. (абсолютные белемниты, ауцеллы, своеобразные аммониты), в которой местных особенностей нет (они появляются в северноандийской). Бореальная область к югу от нижнего Амура близко подходит к Японской обл., известной на берегах Уссурийского залива, где имеются песчаные слои нижнего доггера, и у Владивостока—отложения с растительными остатками и пластами угля; поэтому несомненна хотя бы кратковременная связь обеих областей. В юрский период Ангарский материк протягивался дальше на ЮВ, чем в триасовый, но в фауне Японской обл. заметно отсутствие определенных отношений к столь близкой Бореальной обл.; батиальных отложений в Японии нет, а осадки более глубокого моря скорее представляют результат временных вторжений моря с востока на запад в континентальные образования Ангарского материка. Обзор содержит также рассмотрение вопроса о климатических поясах юрского периода, установленных Неймайром (3775).

В 1912 г. напечатаны дневники Вальдбург-Цейля, сопровождавшего Брема и Финща во время их путешествия по Зап. Сибири от Джунгарских ворот до Байдарацкой губы. В этих дневниках находим сведения о рельефе и очень редко упоминания о породах. К описанию Брема и Финша (см. пер. III, 1534) книга ничего существенного не прибавляет (2020).

Головачев в издании «Великая Россия» дал общее описание Сибири, устройства ее поверхности, климата, орошения, почв, растительности, животного мира, населения и его занятий (2208).

Залесский напечатал критический труд о *Cordaites aequalis* Goepp. из Сибири, доказывая его тождество с *Noeggerathiopsis hislopi* Bunbury флоры Гондваны и родство флоры Кузнецкого бассейна и Н. Тунгуски с флорой Гондваны вместе с отношением этих флор к пермской флоре Зап. Европы, указанным Цейллером. Он указывает, что присутствие *Cordaites aequalis* с большой вероятностью определяет пермский возраст не только упомянутых флор Кузнецка и Н. Тунгуски; его можно предполагать и для флоры, собранной Толмачевым на р. Хатанге, флоры с притоков р. Ангары—рр. Муры и Каты, собранной Яворовским, флоры Судженского угленосного бассейна, доставленной разными лицами, флоры с оз. Ачит-нор в С.-З. Монголии Клеменца и из хребта Танну-ола Потанина, ошибочно отнесенной Шмальгаузеном к нижнему карбону. Нужно думать, что материк Гондваны из Индии (перешейком или в виде архипелага близко расположенных островов) протягивался, неизвестно еще каким путем, через Сев. Монголию в Сибирь, где места его существования намечаются в бассейне р. Енисея, по рр. Абакану (г. Изых), Ангаре, Н. Тунгуске, Хатанге, Томи (Кузнецкий бассейн и Судженка), Иртышу (Киргизская степь), откуда он шел на запад в Южное Приуралье и далее на север в бассейны рр. Печоры и Сев. Двины. Центральное Средиземное море Тетис, существовавшее еще с силура к северу от Индийской Гондваны, не прерывало это сообщение южных частей материка с северными вплоть до мезозойской эры, когда наступило их полное разъединение (?). Сибирская часть древней Гондваны названа Зюссом Ангарским материком, но к его флоре от отнес и более древнюю пермскую, и более юную мезозойскую, существовавшую уже в то время, когда оба материка потеряли связь; бывшей связью их и объясняется родство мезозойских флор Сибири и Индокитая с Индостаном, отмеченное Криштофовичем, а последовавшим, вероятно, в среднепермское время, а может быть, и раньше, соединением сибирской части Гондваны с Североатлантическим материком объясняется внедрение в сибирскую флору представителей последнего; это соединение произошло раньше, чем Тетис разъединил Гондвану и Ангарский материк (**2459**).

В 1913 г. Альбург в обзоре успехов изучения месторождений золота в Сибири дал краткий очерк геологического строения этой части Азии, главным образом, по Зюссу, с небольшими дополнениями по наблюдениям, произведенным с начала XX в. К очерку он приложил геологическую карту Сибири в масштабе 1 : 22 500 000 (**1737**).

Берг сделал опыт разделения Сибири и Туркестана на ландшафтные и морфологические области. Сибирь он делит на следующие морфологические области: 1) Первичное поднятие Азии, 2) Среднесибирское плоскогорье, 3) Северносибирская низменность, 4) Западносибирская низменность, 5) Тургайская столовая страна, 6) Алтайско-Саянская система,

7) Киргизская складчатая страна, 8) Система Урала, 9) Система периферических областей Вост. Сибири, 10) Камчатка, 11) Чукотский полуостров (1872).

В основу этого деления Берг кладет следующие принципы: 1) дислоцированы или нет слагающие данную местность отложения, 2) если дислоцированы, то в какое время и каково их простирание, 3) если недислоцированы, то какого возраста отложения.

Макеров поднял вопрос о происхождении нагорных террас Сибири, которые он наблюдал в типичном развитии в районе Олекминского Становика, на горных цепях водоразделов между притоками р. Олекмы и верхнего течения р. Амура. На основании наблюдений он описал их форму и строение и высказал гипотезу о способе образования (2933).

Толмачев в сообщении о геологии севера Сибири указал, что Сев. Сибирь к востоку от Енисея и к северу от Н. Тунгуски сложена в общем спокойно лежащими кембросилурийскими отложениями. В бассейне р. Анабара они налегають на докембрийские гнейсы, пронизанные жилами траппов. Этот древний массив окружен сбросами. С запада к нему примыкают угленосные отложения тунгуского яруса, с востока и севера—мезозойские отложения, часто сильно дислоцированные. В общем север Сибири расчленен на ряд горстов и грабенов. Образование их происходило в начале девона. По сбросам произошли излияния изверженных пород.

Наиболее проста впадина—грабен Зап. Сибири, выполненная третичными отложениями. Ленско-Янская впадина рисуется в виде геосинклинали, выполненной складчатыми мезозойскими отложениями. Колымская впадина также является геосинклиналью. Хребет Тас-хаяхтах и Чукотско-Охотский массив сложены докембрием. Указанный план тектоники Сибири, по мнению автора, применим и для южной ее части (3730).

Яворовский и Анерт в очерке полезных ископаемых Приамурья дали общую характеристику геологического строения Амурской обл. и южной части Приморья (4001).

В 1914 г. Глинка напечатал статью о географических результатах почвенных исследований в Азиатской России, в которой, впрочем, географических сведений почти нет, и дана лишь краткая сводка о характере и распределении различных типов почв в Сибири и Туркестане (2189).

Драницын описал некоторые зональные формы рельефа крайнего севера Сибири, именно торфяные бугры северных тундр Забайкалья и Дальнего Востока и объяснил условия их образования (2321).

Переселенческое Управление издало капитальное сочинение «Азиатская Россия» в двух томах, содержащее описание природы, населения и промыслов, составленное разными специалистами. К. Д. Глинка дал в нем общую характеристику почв Сибири (2190). Л. С. Берг оха-

рактеризовал устройство поверхности по выделенным геоморфологическим областям: Уральский хребет, Западносибирская низменность, Киргизская складчатая страна, Тургайская столовая страна; Алтайско-Саянская система. Система первичного поднятия Азии (Вост. Саян, Енисейский кряж, Байкал и Прибайкальские горы, Забайкалье, Витимское плоскогорие, Патомское нагорье); Среднесибирское плоскогорье; Северносибирская низменность, окраинные хребты Вост. Сибири; Камчатка, Чукотский полуостров. Характеристика рельефа с данными об абсолютных высотах поясняется многочисленными и большею частью прекрасными видами гор, долин, берегов рек и озер, несколькими схематическими картами (хребты Забайкалья и ю.-з. части хребта Станового) и профилем хребта Станового (по Прохорову); отметим только неверное продолжение хребта Станового до верховий р. Белого Урюма в Забайкалье (88) **(1873)**.

Толмачев дал краткий очерк геологического строения, охарактеризовав распространение и состав горных систем от докембрия до четвертичной и предпослав очень сжатый обзор тектоники **(3731)**.

Корзухин составил очерк горных богатств с очень общей характеристикой месторождений золота, серебра, свинца, цинка, меди, олова, железа, угля, графита, соли, драгоценных камней и минеральных источников и озер (немного подробнее) с иллюстрациями **(2695)**. Из всех этих очерков наиболее полным и не утратившим интереса до настоящего времени является очерк Берга.

В 1915 г. Динер напечатал подробное описание морских областей триасового периода, в котором охарактеризовал арктическое триасовое море, покрывавшее часть Сибири. Его отложения и здесь, как повсюду, были мелководные, а осадки норийского и карнийского ярусов с их сланцами и песчаниками обнаруживают по растительным остаткам близость суши или даже ясно выраженную регрессию, закончившуюся в рэте. Осадки верхнего триаса связаны также с вулканическими породами. Динер полагал, что через хребет Верхоянский проходило сообщение арктического моря с морем Тихого океана; это море покрывало и Чукотский полуостров. На тихоокеанском берегу триасовая трансгрессия началась всего раньше у Владивостока в скифскую эпоху, распространилась на север в анизийскую и достигла Удского края только в карпийскую и максимального развития в норийскую; его осадки и здесь мелководные, а норийские богаты вулканическим материалом **(2296)**.

Обручев в вступительной статье к русскому переводу «Центральной Азии» Гумбольдта дал обзор изменения взлядов на рельеф и строения Центральной Азии от Гумбольда до Зюсса, отчасти касающиеся и Сибири **(3140)**.

М. Н. Писарев в популярной книге дал достаточно ясное представление об устройстве поверхности, почвах, орошении, климате,

растительности, животном мире и населении Сибири, а также о промышленной деятельности населения (**3255**).

В 1916 г. Макеров напечатал некоторые разъяснения своей гипотезы о происхождении нагорных террас Сибири по поводу появившейся рецензии на эту статью (**2938**).

Компилятивных сочинений, содержащих описание отдельных крупных частей Сибири, в рассматриваемом периоде появилось много. Они указаны по областям в начале каждой главы. Здесь упомянем только те, которые рассматривают две - три соседние области.

В 1903 г. Седельников составил орографический и геологический очерк «Киргизского края», обнимающий как гористую Киргизскую степь, так и впадину Тургайского пролива и степи между Аральским и Каспийским морями до г. Уральска. Этот очерк помещен в т. XVIII издания Девриена «Россия» (**4196**). В том же издании (т. XVI) Толмачев в 1907 г. дал орографический и геологический очерк «Западной Сибири», обнимающий всю низменность севера в пределах бассейна р. Оби на юг до линии железной дороги, а также весь Алтай, Кузнецкий Алатау, Салаир и Кузнецкую котловину (**4151**). В обоих томах очерки сопровождаются геологическими, почвенными и другими карточками очень мелкого масштаба, орографическими более крупного (100 верст в 1 дм.) и снимками характерных ландшафтов, а также списками главнейшей литературы и указателями.

Краткий очерк Приамурского края, изданный в 1891 г. в Хабаровске и обнимающий Забайкальскую обл. и Сахалин, характеризует население, климат и растительность, но орографии и геологии не касается (**4240**).

Анерт в кратком геологическом очерке Приамурья 1913 г., упомянутом в гл. VI, характеризует рельеф и строение не только Приамурья, но и южного Приморья и Сахалина (**1770**).

Николаев в 1913 г. составил хронологический указатель экспедиций в Якутскую область с 1632 по 1913 гг. с ссылками на литературные источники и алфавитным указателем лиц, принимавших участие в экспедициях (**3089**).

Из морских экспедиций приходится упомянуть только экспедицию Толля 1900—1902 гг. на судне «Заря», доставившую новые орографические и геологические данные о северном побережье Таймырского края и об островах Котельном, Столбовом и Беннета, опубликованные по частям в донесениях Толля с пути (**3700—3702**), а также Шмидтом (**3937—3941**) и затем полностью в книге, составленной по дневникам погибшего исследователя его вдовой (**3703**). В этой книге среди описания всего хода экспедиции рассеяны следующие геологические данные: об острове Диксон (53, 54: трапп, сланцы, известняк, условия залегания, ледниковые шрамы); о. Каменный (61, 62: сланцы, покровы диабаза, жилы кварца);

о. Скотт-Ганзен (64: гнейс); берег бухты Минина (69: четвертичные отложения с морской фауной); берега фиорда Миддендорфа (72: то же в виде террасы в 5 м); острова там же (75, 76, 78, 85: гранитогнейс, гранит, торф с ископаемым льдом); бухта Заря или Волчья (100, 101, 106: гранитогнейс, гранит); мыс Колчака и другой в бухте Толля (152, 153: метаморфические сланцы); сведения о мамонте на рч. Хара-улах близ Устьянска (223); берега Таймырского залива (267—269, 273: гранит, гнейс, гранулит, сланцы); от мыса Стерлегова до фиорда Миддендорфа (308: гранито-гнейс, гранато-слюдяные сланцы, эрратические валуны). В районе зимовки судна «Заря» (337, 347: гнейсы с жилами пегматита с огромными кристаллами полевого шпата); в устье р. Таймыр (351, 353: валунные глины); на о. Бэра (354, 355: слюдяные сланцы с мощными жилами кварца); в Таймырском заливе (359, 360, 363: слюдяные и глинистые сланцы, гранит, гнейс); на мысе Челюскина (377; метаморфические сланцы с жилами кварца); на о. Котельном (411, 412: разные данные Воллосовича о силуре, девоне, триасе, третичных и четвертичных отложениях); (426: третичный разрез); о. Б. Ляховский (480, 481: гранит г. Коврижка, ископаемый лед южного берега; 534—539: четвертичные отложения, вымирание мамонта); о. М. Ляховский (542: рельеф, наносы); о. Столбовой (544, 545: серые кварциты, темные метаморфические сланцы, рельеф; 574: диабаз и палеозойский известняк на западном берегу); о. Беннет (591: кембрий, базальт, угленосная свита с бурым углем, кости мамонта и мускусного быка). На стр. 595: перечень геологических сборов, а на стр. 601—622: обзор научных трудов Толля и общие геологические результаты его последней экспедиции, составленный Воллосовичем.

Полезные ископаемые Сибири в течение рассматриваемого периода привлекали к себе много внимания исследователей и почти в каждом отчете мы находим более или менее подробные сведения о них, указанные в соответствующих главах. Здесь же необходимо упомянуть те труды, в которых даны сводки сведений о всех полезных ископаемых Сибири, в большинстве случаев очень краткие, или об отдельных, наиболее важных категориях ископаемых, именно о месторождениях золота, железа, угля, соли и т. п.

В 1892 г. Н. С. Боголюбский составил краткий очерк состояния горной промышленности в Зап. Сибири и Енисейской губ. (**1962**). В нем помещены статистические даные о добыче россыпного золота за 1882—1891 г. (с указанием среднего содержания), рудного золота за 1884—1891 г. (по отдельным рудникам Северно- и Южноенисейских районов), о мощности пласта и торфов и более краткие об итогах добычи медных и серебряных руд, каменного и бурого угля и самосадочной соли в 1891 г., также золота и серебра на Алтайских рудниках в том же году (в № 18).

В очерке современного положения горного промысла Вост. Сибири Л. Карпинского 1892 г. приведены краткие геологические данные о золотых рудниках Евграфовском и Евдокие-Васильевском в Вост. Забайкалье, о солеваренных заводах и о месторождениях угля на о. Сахалине и по р. Оке в Иркутской губ. (**2599**).

В 1893 г. Департамент торговли и мануфактур в книге «Сибирь и великая Сибирская ж. д.» посвятил первую главу минеральным богатствам Сибири (**4257**а); она содержит исторический очерк и описание современного состояния добычи различных полезных ископаемых. Книга была издана также по-английски для выставки в Чикаго (**4257**б). 2-е ее издание вышло в 1896 г.

Фоняков в очерке минеральных богатств Сибири далеко не полно рассмотрел месторождения угля и железных руд (**3817**). Он дал характеристику месторождений угля Кузнецкого бассейна (131—139), Киргизской степи (139—145), г. Изых, Кубекова, Чулыма, Н. Тунгуски (143—146). Иркутского, Ленского, Амурского и Уссурийского бассейнов (146—154), о. Сахалина (154—159), Камчатки (160), графита Алибера (160—161), нефти о. Сахалина (162); железных руд Салаира (162—164), Абаканска, Ирбинских (164—167), Николаевского и Петровского заводов (167—168), Дальнего Востока (168, 169), о. Сахалина (170). В продолжении статьи в 1895 г. приведены краткие данные о добыче серебра и свинца на Алтае, в Нерчинском крае и Киргизской степи и некоторые геологические сведения о руднике Зыряновском, месторождении по р. Б. Ирбе в Минусинском крае; упомянуты некоторые другие месторождения; краткие сведения даны о медных рудах Киргизской степи, Алтая (Чудак), Минусинска, о сурьме г. Богучан на Амуре, ртути Ильдикана и по р. Амге, олове на Ононе, пирите Алтая и Нерчинска, больше сведений о соляных озерах и источниках Сибири и о драгоценных камнях — яшмах Алтая, ляпис-лазури, нефрите; упомянуты огнеупорные глины Николаевского завода, с. Кантат в Красноярском округе и д. Париловой в Ачинском округе. Все данные заимствованы из русских источников.

В 1894 г. Яворовский напечатал краткий обзор горной промышленности Сибири без геологических данных (**3981**).

Краткий обзор полезных ископаемых Сибири имеется также в прибавлении к всеподданнейшему докладу министра земледелия и государственных имуществ по поездке в Сибирь осенью 1895 г. (**4258**).

Гирбасов в 1895 г. напечатал книжку о горнозаводской промышленности Сибири со справочными сведениями для горнозаводчиков и золотопромышленников (**2181**). В ней даны краткие геологические сведения о золотоносных районах Кузнецкого Алатау, Енисейском, Олекминско-Витимском, Нерчинском и Зейском, серебро-свинцовых месторождениях Алтая, Нерчинского и Кузнецкого края, железных рудах Абаканского,

Томского и Гурьевского заводов, о каменном угле Киргизской степи, Кузнецкого бассейна, Чулымского района, Н. Тунгуски, Иркутской губ., Забайкальской, Амурской обл. и Сахалина; перечислены соляные озера, месторождения графита и результаты работ Западно-, Средне- и Восточно-сибирской горных партий; даны статистические сведения о добыче главных ископаемых, но в общем книжка никакого нового геологического материала не содержит.

Ко́верский в 1896 г. в обзоре геодезических работ и сооружений Сибирской ж. д. поместил сведения о месторождениях полезных ископаемых Алтайского, Нерчинского и других округов (**2644**). Он приводит в приложении II списки месторождений по горным округам, с указанием их местоположения, качеств и состояния разработки и в приложении III краткое описание золотых приисков Забайкалья и статистические данные по добыче золота на них с 1888 по 1892 гг.

Кулибин в книге о производительных силах России, изданной Мин. Фин. к Нижегородской выставке 1896 г., привел статистику добычи разных полезных ископаемых с 1880 г., в том числе и в Сибири (**2826**).

В обзоре горнозаводской промышленности Вост. Сибири за 1896 г. (**4136**) находим сведения о месторождениях угля на Сахалине, свинцового блеска у бухты Преображения в Уссурийском крае, каменной соли в Вилюйском округе, о соляных источниках Иркутской губ., Забайкальской и Якутской обл. и минеральных водах Забайкалья, Амурской и Приморской обл.

В 1899 г. Богачев охарактеризовал полезные ископаемые Сибири со стороны их химического состава (**1921**).

В 1900 г. Глассер напечатал заметки об ископаемых богатствах Сибири и состоянии их эксплоатации (**2183**), а Яворовский составил обзор месторождений угля, железа, меди, свинца, золота, соли, графита, нефрита и глин в районе Среднесибирской ж. д. (**3993**). Описаны месторождения каменных углей—Судженское, затем по рч. М. Чалы, Кайгуру, Шарапу в Мариинском округе, г. Изых в Минусинском, несколько по среднему течению р. Ангары (рр. Ката, Мура и у д. Селенгинской), Черемховские; бурых углей—по Золотому Китату, у с. Ишим, в Среднечулымском бассейне, в Балахтинском, у Б. Кемчуга, Кубековское, Кускунское, Троицко-Заозерное, Канское, Шебартинское, по р. Оке, у дер. Кутулик, обоих берегов Ангары и Малиновское на Байкале, некоторые с анализами угля; железных руд—Абаканское, Ирбинское и несколько других в Минусинской котловине, Николаевского завода на Ангаре, Мысовское на Байкале; бурых железняков, красного и шпатового железняка в целом ряде пунктов, железного купороса на р. Оке, пирита на р. Муре, марганца у дер. Никулиной и у дер. Кокуй на Ангаре, медных и свинцовых руд в Минусинском крае, золота; описаны также соляные озера

и источники, графит и строительные материалы. Большая часть описаний очень краткие, представляя почти только перечень с немногими данными; для некоторых месторождений есть анализы.

Краткий обзор месторождений полезных ископаемых в районе Сибирской ж. д. содержит также очерк геологических исследований и разведок, изданный на французском языке Геологическим комитетом по случаю всемирной выставки в Париже в 1900 г. (**4111**).

В 1901 г. Гагель напечатал обзор полезных ископаемых в связи с геологическим строением местности, пересекаемой Сибирской ж. д., использовав вышеуказанные русские источники (**2110**).

В 1904 г. в обзоре геологических и разведочных работ в Сибири за 15 лет, составленном Герасимовым, кратко указаны месторождения полезных ископаемых в районе работ вдоль линии железной дороги, открытые или разведанные геологическими партиями (**2151**).

Реутовский напечатал очерк полезных ископаемых Сибири, представлявший введение из печатавшейся уже большой книги о них (см. ниже). В этом очерке дана краткая орографическая характеристика и указано, что известным формам рельефа соответствуют определенные виды полезных ископаемых; низменностям и плоским возвышенностям свойственны только осадочные месторождения (угли, соль, гипс); умеренному рельефу Киргизской степи соответствует непрочность (?) ее месторождений. Геологический очерк состоит из нескольких строк, а остальная часть статьи разбирает классификацию рудных месторождений и заканчивается перечнем признаков руд для поисков (**3380**). Таким образом, заглавие статьи не соответствует ее содержанию, а мнение автора о прямой связи рельефа с видами полезных ископаемых требует серьезной поправки, учитывающей геологическое строение и историю развития данной области.

В книге Реутовского «Полезные ископаемые Сибири», вышедшей в 1905 г. (**3381**), использованы не только литературные источники, но и разные рукописные и архивные данные. Описаны или перечислены (в тех случаях, когда не имелось более подробных данных) все месторождения всякого рода полезных ископаемых на всем пространстве Сибири с приведением геологических карт (черных), планов и разрезов, заимствованных из оригинальных сочинений, а иногда и снимков местности. При рассмотрении золотоносных районов дается обзор их геологического строения. Этот труд является очень полезным справочником, исчерпывающим почти всю литературу по ископаемым богатствам Сибири до начала XX в. с данными о производительности разрабатываемых месторождений. К нему приложена геологическая карта Сибири в масштабе 100 верст в 1 дм. и карта полезных ископаемых южной полосы Сибири в масштабе 40 верст в 1 дм., а в предисловии дан общий, но весьма краткий орографический и геологический очерк страны с указанием связи между орогра-

фией, составом и дислокационными явлениями. Недостатком труда является неизбежная по условиям составления разноценность его сведений, основанных часто на очень устарелых данных; это особенно заметно относительно рудных месторождений и условий золотоносности; автор, не будучи специалистом по геологии, стоящим на уровне современной науки, не был в состоянии отделить безусловно устаревшее и уже опровергнутое в отношении генезиса руд, процессов метаморфизма и т. п. В литературных ссылках иногда попадаются досадные опечатки.

Фриц дал очерк полезных ископаемых по линии Среднесибирской ж. д., составленный по русским источникам, главным образом по Яворовскому (3838).

В изданной в 1906 г. уже указанной выше объяснительной записке к геологической карте части Сибири, исследованной по поручению Комитета Сибирской ж. д., имеются общие указания на условия угленосности и золотоносности отдельных районов (4259).

В 1908 г. Соболев составил обзор добывающей и обрабатывающей промышленности Сибири, в первой части которого (141—152) довольно много места отведено золотопромышленности, тогда как остальные отрасли охарактеризованы очень кратко (3557).

В 1909 г. Де-Лонэ напечатал подробный очерк металлогении Азиатской России (2262), который полностью вошел в изданную в 1911 г. его книгу о геологии и минеральных богатствах Азии (2263). В этой книге помещены довольно подробные сводки сведений о полезных ископаемых Сибири, рассматриваемых в связи с геологическим строением с генетической и экономической точки зрения. Гл. IV (78—93) содержит общий обзор горного дела, гл. XII (202—254)—геологическую историю и обзор золотоносных поясов и угленосных бассейнов, в гл. XXI указаны древние (411) и современные (423) месторождения солей, в гл. XXII—месторождения нефти (446), а гл. XXIII посвящена металлогении Сибири по отдельным районам с обзором месторождений золота, железа, меди, серебра-свинца-цинка, олова, графита (492—539). Автор использовал часть русской литературы и сочинения о Сибири русских и иностранных исследователей, напечатанные по-французски, по-немецки или по-английски; недоступны для него были, повидимому, все труды, не сопровождаемые резюме на иностранном языке, т. е. огромное большинство старых работ. Этим объясняются все недостатки его труда—ненадежным наблюдениям и выводам, напр., КатеЛена, Лева, Фонякова, он придает такое же значение, как и серьезным исследованиям специалистов-геологов.

В 1913 г. мин. пут. сообщ. издало описание района Южносибирской ж. д. в экономическом отношении, содержащее, между прочим, краткий естественно-исторический очерк Алтайского округа С. И. Барыкова (орография, гидрография), подробный обзор соляной промышленности

Зап. Сибири с таблицами добычи соли Е. И. Омельченко (165—212) и краткий горнопромышленный очерк Алтайского округа В. Н. Захарова с картой полезных ископаемых. Обзор интересен только по некоторым статистическим сведениям о добыче угля, руд и соли (4283).

Яворовский и Анерт составили обзор полезных ископаемых Приамурья, обнимающий Амурскую и южную часть Приморской обл., предпослав ему общую схему геологического строения; в обзоре кратко охарактеризованы месторождения разных руд, а также углей, графита, торфа, асбеста, глин и строительных материалов (4001).

В 1914 г. в объемистом труде «Азиатская Россия», изданном Переселенческим управлением, Корзухин кратко охарактеризовал горные богатства страны (2695).

В 1915 г. Егоров составил краткий обзор горных богатств Вост. Сибири (2342).

Приамурский генерал-губернатор издал «Краткие сведения о горной промышленности» в крае, составленные на основании отчетов окружных инженеров отдельно по округам Амурскому, Зейскому, Буреинскому, Уссурийскому и Приморскому и содержащие, главным образом, технические, экономические и статистические данные о рудниках и приисках и справку о сбыте угля Сучанских копей с 1905 по 1914 гг. (4139).

Геологический комитет в ответ на ряд запросов разных ведомств и частных лиц дал разнообразные краткие справки о месторождениях полезных ископаемых, в том числе и сибирских, именно вольфрама, молибдена, плавикового шпата, сурьмы, монацита, радиоактивных минералов, олова (4236).

Горный департамент издал общий обзор горной промышленности, содержащий статистические сведения по добыче золота, платины, осмистого иридия, серебра, свинца, цинка, меди, железа, угля, нефти и соли. В каждом отделе дан общий очерк добычи данного ископаемого в России с историей возникновения и развития, статистикой добычи за последние 30—50 лет (особенно подробно за десятилетие 1904—1913 гг. и отдельно за 1914 г.), описание отдельных крупных районов добычи с разделением по округам, сведения о ввозе и вывозе, мировом производстве и ценах, успехах данного горного промысла и мерах к его урегулированию или усилению (4140). Подробный реферат об этом обзоре имеется в Рудном вестнике 1917 г. II, № 1, 47. Этот обзор завершил издававшиеся ежегодно Горным департаментом «Статистические сведения по горнозаводской промышленности», доведенные до 1912 г. и затем прекращенные в связи с условиями военного времени и позднейших событий.

В 1916 г. Байкалов дал очерк ископаемых богатств Якутской обл. (1813).

Гудков рассмотрел вопрос об учете запасов медных, серебро-свинцовых и цинковых ру Сибири и отметил,что слабая изученность месторождений заставляет преуменьшать их запасы (**2247**).

В 1916 г. канцелярией Приамурского генерал-губернатора составлено описание горного дела в этом крае в виде сборника отдельных статей окружных горных инженеров, содержащих, главным образом, статистические, экономическе и технические сведения, но также некоторые данные о расположении рудников и приисков, отдельных месторождений и их запасов, о путях сообщения и т. п. В этом сборнике Анерт описал значение железопромышленности для Дальнего Востока и условия ее водворения в Приамурье (17—30) и привел данные о месторождениях железных руд.

Красильников описал горное дело в Амурском горном округе (45—56), Борейша—в Зейском (57—72), Ольшевский и Шмотин—в Буреинском (73—109), Мономахов—в Уссурийском (109—146), Медведев и Ольшевский — в Приморском (147—175); Ульяницкий дал отчет об обследовании золотопромышленности с некоторыми данными о добыче по отдельным районам (200—238). Геологических сведений в отчетах почти нет (**4133**).

В 1917 г. Геологический комитет дал отзыв о месторождениях Сибири между 50-й и 53-й параллелями и между меридианами Минусинска и Иркутска в котором указаны месторождения золота, углей, разных руд, графита и асбеста, нефрита в Вост. Саяне и Урянхайском крае (**4260**).

История горного дела в Сибири, кроме очерков, касавшихся Алтайского и Нерчинского горных округов и Киргизской степи и указанных в соответствующих главах, была охарактеризована до 1700 г., начиная с эпохи чудских копей в очерке А. П. (**1721**) и с 1700 по 1800 гг. в очерке Н. Г. (**3064**).

Перечислим теперь общие сводки данных, касающихся отдельных категорий полезных ископаемых по всей Сибири или крупным частям ее.

Золото (*и платина*). В 1891 г. Гельмгакер в описании месторождений и добычи платины на Урале указал также нахождение ее в золотоносных россыпях обоих склонов Кузнецкого Алатау и Бирюсинского района (**2125**).

В 1892—1893 гг. Фоняков напечатал геологический этюд о месторождениях золота Сибири, довольно полный, хотя и основанный отчасти на устарелых или ненадежных источниках. В нем сделана попытка разъяснить геологические условия залегания россыпных и коренных месторождений золота и дан обзор части золотоносных районов. Гл. I этого очерка содержит исторический обзор разделения и распределения россыпей, их характера, спутников золота, очень неравномерной полноты и частью с грубыми неверностями. В гл. II находим подробное описание

россыпей Алтая (долин Б. Камзаса, Балыксы, Веселой и Федоровки по Зайцеву), Енисейского округа (наиболее полное по Клеменцу-Зайцеву, Латкину и Гофману, а отчасти, повидимому, по личным наблюдениям автора, что, впрочем, не отмечено), Нерчинского (Кара, Ключевая, Кудеча, Казаковка, Шахтама, Тайнинская по Аносову и Боголюбскому), Олекминского (только долины Хомолхо по Таскину и Кропоткину, хотя Фонякову и знаком новейший труд Обручева, судя по цитатам, но он им не пользуется для характеристики геологического состава, а указывает несуществующие диориты и диоритовые сланцы), Амура (Зеи, Дильмачека, Тырино-Бырцинских и Или по Макерову, Нимана; странно, что некоторые россыпи Забайкалья отделены от Нерчинских и попали в Амурский район), Уссури и приморских (по Аносову и Лопатину). В гл. III весьма кратко описаны золотоносные жилы районов Кочкарского на Урале, Алтая (только упомянуты), Козьмодемьяновского по Рыбной, Евграфовского и Евдокие-Васильевского рудников в бассейне р. Онона. Гл. IV (2 страницы), содержащая указания, облегчающие поиски золота могла бы отсутствовать, так как она очень не полна и частью дает неверные сведения, например, что шлих обыкновенно представляет только пирит, или что нужно искать «массивную породу неопределенного характера, состоящую из кварца и гальки разного сорта, смешанных с гематитом, пиритом и разноцветными глинами. Эти массы цементированы, образуют очень плотную породу, занимающую иногда обширные пространства; они всегда указывают наличность россыпей и часто сами золотоносны» (**3818**). В общем видно, что Фоняков сам еще плохо разбирается в наличном материале и не в состоянии критически отнестись к разнообразным и разновременным данным. Появление подобных ученических работ о России на иностранном языке приходится считать скорее вредным, в особенности вследствие русской фамилии автора, позволяющей иностранцам думать, что русская литература использована им хорошо. Вот почему мы остановились подробнее на этой довольно неудачной компилятивной статье.

В 1894 г. Реутовский в статье о производстве поисков на золото, изданной также отдельной книжкой (**3374**), привел некоторые данные о золотоносности ряда местностей Сибири—Нерчинского края (рр. Урюм, Черная), Олекминской системы, Енисейской тайги (12—14), хребта Алатау и системы Абакана (32—34) и в качестве поучительного примера описал подробнее россыпи в системе рч. Кызас, притока р. Абакана (56—64).

В 1896 г. И. Боголюбский в очерке золотоносности Амурской и Приморской обл. (1959) сообщил статистические данные о добыче и содержании золота за годы 1868—1895 по первой и 1871—1895 по второй (в годовых итогах) и по системам рек в итоге за все время в этих областях, а также

в Восточно-Забайкальском округе в итогах за все время по отдельным приискам и по системам рек.

Гирбасов напечатал на немецком языке книжку о золотом промысле в Сибири с небольшим количеством статистических данных и распределении по районам; даны некоторые сведения по геологии месторождений золота, но часто неверные (2182).

Барон Де-Бац в 1898 г. напечатал обзор месторождений золота Сибири (1847а); лично он познакомился только с месторождениями восточного склона Урала и россыпями в низовьях р. Амура, а остальные характеризует по литературным, преимущественно русским источникам, сообщая данные о мощности торфов и пласта, содержании золота и составе плотика; упомянуто нахождение остатков мамонта, носорога, быка и человека в золотоносных наносах, но без точного указания горизонта. Русскому читателю этот обзор не дает ничего нового; главная часть его посвящена экономическим и техническим сведениям. Извлечение из него появилось в 1899 г. в немецком журнале (1847б). В гл. IV месторождения золота рассмотрены с геологической точки зрения; приведены распределения их по Сибири, общие отличительные черты и специальные особенности, среднее содержание золота в песках разных районов, затем жильные месторождения и вероятный генезис. Описания и выводы автора основаны на неполных и частью устаревших литературных источниках, к которым автор не смог отнестись критически.

Монография о золоте Кюманж и Роббеля, начавшая выходить в 1898 г., но не законченная изданием, содержит исторические сведения об открытии месторождений золота в разных частях Сибири (2835).

Буйвид в 1900 г. изложил взгляды Гелера о происхождении месторождений золота (см. гл. V, № 2124) с критикой их и свои соображения об их отсутствии в пределах «мертвого» гранитного пояса Яблонового или Станового хребта в 200 км шириной (2002).

В 1901 г. Титтлер напечатал краткий обзор сибирской золотопромышленности (3666).

Бордо в 1902 г. напечатал сводку данных из русской литературы о месторождениях золотосодержащего кварца в Сибири (1970), а в 1903 г.— подобную же сводку о золотоносных россыпях, уделив главное внимание Вост. Сибири и только 7 страниц посвятил россыпям Зап. Сибири (1971). В этих сочинениях использованы уже предварительные отчеты геологов по Енисейскому и Ленскому районам. В первом он дает краткий очерк золотых рудников восточного склона Кузнецкого Алатау (Иоанновского, Туманного, Богомдарованного, Тибикского и некоторых соседних приисков), Ирбинского и Абаканского железных месторождений, Сисимских и Кизирских приисков Минусинского района, приисков по нижнему, среднему и верхнему Витиму, золотого рудника Белоголового на Ср.

Хонгороке, рудников Нерчинских и Шилкинских, золотого месторождения о. Аскольд и свинцового по р. Тетюхе. Сообщаются данные о геологическом строении местности, отчасти безусловно устаревшие, но нельзя решить, какой материал принадлежит автору, какой заимствован из литературы, так как прежние исследователи упоминаются без точных ссылок. Очерк вообще имеет поверхностный характер.

Либенам сделал из него довольно подробное извлечение (**2877**).

В 1904 г. Броун описал золотоносные районы Алтая и Кузнецкого Алатау, предпослав очерк орографии и геологии этих стран по русским источникам, использованным очень недостаточно и по иностранным компиляциям, так что русскому читателю статья не дает ничего нового, а иностранному частью неверные или устарелые сведения (**1995**).

В трудах Комиссии, учрежденной для собирания и разработки сведений о сибирской золотопромышленности, за годы 1898—1905 помещались выписки из журналов ее заседаний, программы работ и иногда краткие отчеты геологов об исследованиях (**4174**).

В 1911 г. напечатана статья о положении золотопромышленности в России, содержавшая протоколы экстренного совещания, собранного Постоянной совещательной конторой золото-и платинопромышленников (**4175**). На этом совещании ряд геологов и инженеров, знакомых с золотоносными районами, излагали вкратце данные о геологии районов и возможности открытия новых месторождений золота: Эдельштейн по Ачинско-Мариинскому (№ 8), Яворовский по Амурско-Приморскому (№ 8), разные лица по Ленскому району (№ 9), Мейстер по Средне-витимскому и Баргузинскому (№ 10), разные лица по Охотско-Чукотскому краю (№ 10), Мейстер по Южноенисейскому району (№ 10), Ячевский по Северноенисейскому (№ 11), Барбот-де-Марни по Степному южному (№ 11). Совещание обсудило также необходимые мероприятия для подъема золотопромышленности и открытия новых золотоносных районов (№ 12 и 13).

В 1913 г. Альбург напечатал обзор новых успехов в изучении месторождений золота в Сибири, представляющий сжатую характеристику всех золотоносных районов от Кокчетавского до Приморских с описанием геологического строения, часто поясняемого картами в тексте; описываются также условия золотоносности и приводятся сводные данные о добыче. Для обзора использованы многочисленные русские источники в оригиналах, а не рефератах, и использованы со знанием дела, так что обзор выгодно отличается от всех предшествующих, составленных иностранцами, хотя и не свободен он небольших неточностей и некоторых неправильных заключений. В конце его автор излагает мнение Де-Лонэ о возрасте сибирских золотоносных пород, критикует его и находит, что все они принадлежат докембрийскому возрасту (**1737**).

З. Н. собрал данные о добыче золота в Сибири за 5 лет (1908—1912) и напечатал их в суммарном виде, констатируя уменьшение добычи в 1912 г. (**2403**).

В 1915 г. напечатан доклад Постоянной совещательной конторы золото- и платинопромышленников о положении золотопромышленности и ее возможных перспективах; в нем помещены сведения о разрабатываемых площадях и количестве добытого золота с 1885 по 1913 гг. в общих цифрах. Доклад подписан Оссендовским (**3177**). Упомянем еще общие геологические обзоры отдельных золотоносных областей Сибири, которые составлял Обручев и до конца периода опубликовал по районам Кокчетавскому, Южно-и Северноалтайским (с Кузнецким Алатау), Саянской и Енисейской обл. и районам западного берега Байкала. В виду отсутствия более современных сводок этими обзорами пользуются до сих пор, хотя они, естественно, более или менее сильно устарели (**3127, 3130, 3141, 3149**).

Железо. Месторождения железных руд Сибири не привлекали к себе особенного внимания исследователей, и за весь период можно отметить только одно сочинение, специально посвященное им, а именно сводку, составленную Богдановичем по поручению Геологического комитета для Международного геологического конгресса в 1910 г. в Стокгольме. В этой сводке охарактеризованы железные руды всей России. Она напечатана в специальном издании конгресса (**1950**а) и несколько дополненная в издани Геологического комитета (**1950**б). В сводке указаны геологический состав рудоносной местности, генезис, и запасы руды (если определялись). Описаны месторождения Киргизской степи (225—228), Тельбесское и Гурьевское (231—233), Абаканское и Ирбинское (234—240), Николаевского завода (240—247), Забайкальские (247—249), Белогорское, Владимирское и у Николаевска на Дальнем Востоке. Некоторые месторождения пояснены планами и разрезами. Приведен список литературы.

В 1912 г. Ячевский при обозрении железной промышленности Сибири сообщил краткие данные о типе некоторых месторождений железных руд страны; он различает три типа: сферосидерита в угленосных отложениях Красноярского и Канского округов, магматический, подчиненный порфиритам (Абаканское, Ирбинское и Николаевские на Ангаре месторождения) и подчиненный древним кристаллическим сланцам (месторождения Мысовское на Байкале и по р. Оноту в Вост. Саяне, в 30 верстах от с. Голуметского) (**4073**).

В 1917 г. Геологический комитет обсуждал вопрос о возможности организации в Приморье металлургического завода; в его журнале помещена краткая сводка данных о месторождениях железа и угля в этом крае (**4208**).

Ископаемыми углями Сибири интересовались больше и, кроме описаний отдельных месторождений, упомянутых в своем месте, период дал целый ряд сводок.

В 1889 г. Ячевский в общих чертах указал распространение угленосных отложений в Вост. Сибири в ответе на письмо Бутина (**4032**).

В 1893 г. Гельмгакер напечатал обзор ископаемых углей в Русской Азии (**2129**), в котором, главным образом, на основании литературных данных охарактеризовал довольно подробно геологическое строение Кузнецкого бассейна, и значительно короче месторождения горы Изых, Кубековой, Н. Тунгуски, Боганиды, Хатанги, Иркутского бассейна, Н. Лены, на Камчатке, Забайкалья, Амурского и Уссурийского края, о. Сахалина и Киргизской степи. Указаны в большинстве случаев число и мощность пластов, качества угля и возраст угленосных отложений. По возможности дана оценка значения месторождений; литературных ссылок немного.

В 1894 г. Давидсон привел краткие, частью ошибочные сведения о месторождениях угля по р. Иртышу, Енисею и в бассейне р. Чулыма (**2257**).

В 1895 г. Алексеев опубликовал много анализов ископаемых углей всей России, исполненных за ряд лет (**1744**), и в последнее время— углей Сибири, Сахалина, Туркестана и Кавказа (**1743**).

В 1896 г. Венюков дал очень неполный обзор месторождений угля в Сибири, открытых и разведанных в связи с постройкой Сибирской ж. д. (**2031**а). В сокращенном виде обзор был напечатан и в 1897 г. (**2031б**).

В 1899 г. появилась заметка о качестве сибирских углей (**4274**).

В 1904 г. Де-Тиллие составил перечень главных месторождений угля в Сибири (Караганда, Экибас-туз, Кузнецкий бассейн, Судженка, Черемховский), на Дальнем Востоке (Сучан, Дуйское, Мгачинское) и в Манчжурии с указанием добычи с 1898 по 1902 г., мощности пластов, условий залегания и с анализами (**3662**).

В журнале Присутствия Геологического комитета помещен список месторождений угля по линии Сибирской ж. д. к востоку от Иркутска и вблизи линии Китайской ж. д. (**4276**). В списке указаны условия залегания, анализы и благонадежность разведанных месторождений. По Забайкалью имеются данные о семи месторождениях и более подробные с анализами только о Малиновском, Харанорском и Дуроевском.

Пальчинский в 1907 г. напечатал краткую характеристику каменноугольных месторождений района Сибирской ж. д.: Экибас-туз, Енисейской губ. (Бородинское, Изых), Иркутской губ. (Черемхово, Хингуй, Азей, Бархатово), Забайкалья (Танхой, Талбага-Тарбагатай, Холбон, Хара-нор, Дуроевское), Дальнего Востока (Бурея, Хабаровск, Хилково); приведены некоторые данные о мощности, качестве и запасах (**3204**).

В 1908 г. Анерт напечал список литературы по месторождениям угля Сибири и список самих месторождений в Южноуссурийском крае (1760).

Гольман в кратком обзоре сибирской каменноугольной промышленности дал сведения о разрабатываемых месторождениях, числе пластов, качестве и добыче угля и применении последнего, очень краткие. Они касаются углей Забайкалья, Амурского и Приморского края (2211).

Шейнцвит в статье о минеральном топливе на Сибирской ж. д. сообщил анализы углей месторождений Экибас-туз, Анжерско-Судженских-Лебедянских, Тулуновских и 7 копей Черемховских, произведенные Омской ж.-д. лабораторией (3918).

Перси в 1910 г. напечатал очень краткий обзор добычи угля в Сибири (3219).

Кропачев в 1911 г. сообщил результаты анализов и паровозных испытаний угля месторождений Черемховских, Танхойского, Тарбагатайского, Халяртинского, Черновского, Харамангутского, Холбонского и Харанорского (2789).

Морский охарактеризовал качества сибирских углей по данным лаборатории Сибирской ж. д., исполнившей анализы углей челябинских, экибастузских, лебедянского (на р. Оби), месторождений близ Красноярска, судженских и анжерских, разных копей Иркутского бассейна за ряд лет (3055).

В 1913 г. Геологический комитет издал книгу с очерками месторождений угля России, составленными разными авторами и дающими наиболее современные сводки также о сибирских угленосных бассейнах (4275). В этой книге помещены очерки Карпинского (восточный склон Урала), Краснопольского (Киргизская степь и Судженский бассейн), Державина (Кузнецкий бассейн), Ячевского (Енисейская губ.), Борейша и Эдельштейна (Минусинский уезд), Малявкина (Вост. Сибирь и Приамурье), Тихоновича и Полевого (Сахалин).

В 1915 г. Фитингоф рассмотрел перспективы угольной промышленности Зап. Сибири, дал обзор существующих, строящихся и намеченных железных дорог в Сибири и их потребности в топливе, и затем характеристику месторождений Киргизской степи (главным образом Экибас-туза), Кузнецкого бассейна, Абаканского и Черемховского. Наиболее подробно описан Кузнецкий бассейн с орографическим очерком и подробной характеристикой месторождений Кемеровского и Кольчугинского (с нормальными разрезами их и анализами) и краткими Ерунакова, Калтанского, Бачата и Горловского. Указаны запасы и дано сравнение угленосности Кольчугинского, Ерунаковского, Кемеровского и Судженского месторождений с двумя Донецкими (3813).

Соль. Кроме многочисленных описаний соляных источников, соляных, горьких и грязевых озер в отдельности или по целым районам, указанным в своем месте, в течение рассматриваемого периода появилось несколько сводных обзоров.

В 1889 г. Стемпневский составил подробный обзор соляных промыслов Вост. Сибири (**3600**).

И. Боголюбский в 1895 г. напечатал статистические сведения о добыче поваренной соли в итогах за ряд лет на заводах и озерах Иркутской губ. (Усолье, Усть-кут, Илимск), Енисейской (Троицкий, Туманшетский и Минусинские заводы и озера), Забайкалья (Селенгинский, Киранский, Борзинское оз.) и Якутской обл. (Кемпендзяйские и Багинские ключи) (**1958**).

В 1898 г. в обзоре соляной промышленности Вост. Сибири описаны соляные месторождения Иркутской и Енисейской губ., Забайкальской и Якутской обл. (**4267**).

В 1909 г. Герасимов составил краткую записку о месторождениях соли в Иркутской губ., Якутской и Забайкальской обл. (**2152**).

Н. С. Боголюбский в 1911 г. напечатал записку о соляных промыслах Томской горной обл. (**1965**), в которой дал характеристику соляных озер с описанием местоположения, добычи соли, с анализами солей и рассолов. Описаны озера Семипалатинской обл. (Коряковское, Карабаш, Б. Калкоманское, Биш-туз, Б. и М. Таволжанские, Темир-туз, Тайканур), Акмолинской обл. (только перечислены), Тобольской губ. (Медвежьи и Ахтабан), Томской губ. (Печаточное, Бурлинское, Б. Мармышанское, Глубокое), Енисейской губ. (Кази-куль, Кызыл-куль или Красное, Алтайское, Варчее, Бейское, соляные источники Троицкого и Манзинского заводов, оз. Минусинское и Шунет). В одной таблице дан список озер с указанием площади и периферии, а в другой — сведения о добыче с 1881 по 1909 гг.

Соляному вопросу была посвящена журнальная статья в 1913 г. (**4266**).

О других полезных ископаемых Сибири сводных очерков в течение рассматриваемого периода было очень мало, но в самом конце его в свзи с войной появились многочисленные очерки, указываемые ниже. Здесь же упомянем следующее:

В 1894 г. Гельмгакер указал месторождения графита в России, в том числе и сибирские (**2128**).

В 1898 г. Алексеев описал огнеупорные материалы Зап. и Вост. Сибири с результатами анализов и испытаний (**1747**).

Азанчеев в 1894 г. напечатал обзор каменоломен и разработок простых полезных ископаемых в России (**1735**), в котором (на стр. 282—292) указаны очень кратко эти разработки в губ. Тобольской,

Томской, Енисейской, Иркутской и в Забайкалье и перечислены некоторые пещеры; приведены кое-где и цифры добычи.

Отдельные минералы Сибири описывал, главным образом, Еремеев. Кроме указаний, помещенных в соответствующих главах, отметим нижеследующие:

В 1889 г. С. Глинка описал альбиты из русских месторождений, в том числе и некоторые сибирские (**2198**).

В 1890 г. Брёггер и Бёкстрём описали минералы группы граната, упомянув и сибирские; они отнесли к этой группе ляпис-лазурь и описали образчики, происходящие с речек Талой, М. Быстрой и Слюдянки на Байкале (**1989**).

В 1893 г. Кеппен напечатал обзор местонахождений янтаря в России, в частности по берегу Ледовитого океана, между устьями рр. Оби и Хатанги (**2618**, 323—328).

В 1896 г. Пыляев выпустил третье издание своей книги «Драгоценные камни», в которой указаны и месторождения алмазов, топазов, аквамаринов, аметистов, гранатов и пр. в Сибири (**3347**).

Самойлов в 1902 г. в обширной статье о кристаллографии барита описал некоторые кристаллы его из Сибири, именно с Алтая (из Салаира, Змеиногорска, Риддерска и Зыряновска) по данным Еремеева, Нерчинских по Кокшарову; новыми являются описания кристаллов барита из Киргизской степи, находившихся в музее Московского университета—из урочища Борлы-джар близ оз. Селеты-денгиз и из сопки Карабюрат Каркаралинского уезда (**3452**).

В 1904 г. Мамонтов, упомянув о двух находках алмаза в Северноенисейском районе, описанных Глинкой и Еремеевым, высказал увереность, что алмазы найдутся и в других местах Сибири и приглашал искать их (**2952**).

В 1911 г. Купфер в описании минералогической коллекции музея Горного института поместил сведения о многих минералах Сибири (**2829**а).

Ферсман описал кратко немалит из Якутской обл., с р. Олекмы и Камчатки из месторождений, точнее не указанных (**3799**, 584—550).

В 1915 г. Драверт описал опалы, находимые в Якутской обл. (**2317**).

В конце периода, в связи с открытием радия и выяснением его важного значения в науке, был поднят вопрос о поисках *радиоактивных веществ* в Сибири.

В 1911 г. Вернадский напечатал статью о необходимости исследования радиоактивных минералов России (**2044**), в которой собрал имеющиеся в литературе указания на нахождение монацита около оз. Колыванского и в пегматитах Тигерецких белков на Алтае, в золотых россыпях по р. Аяхте в Енисейском районе и на Каре в Забайкалье, настурана на

Слюдянке, самарскита в Забайкалье, торбернита в Чагирском руднике на Алтае и ортита на Алтае, в Забайкалье и на р. Зее (52—53).

В 1914 г. Борейша, описав историю открытия радия и его свойства, перечислил сибирские местонахождения радиоактивных минералов: Чагирский рудник, северная и западная окраины Кузнецкого Алатау, р. Аяхта в Енисейском районе, рр. Слюдянка, Б. и М. Быстрая у Байкала, р. Газимур и Кара в Забайкалье (1974б).

Вернадский в дополненном издании вышеуказанной статьи о необходимости изучения радиоактивных минералов, упомянул, что в Сибири в россыпях Енисейской губ. найден бломстрандит по р. Аяхте, в Забайкальской обл. по р. М. Быстрой—фитингофит и близ Слюдянки урановая слюдка и ортит, в пади Улунтуй—бетафит и менделеевит, в других местах Прибайкалья—ортиты, в россыпях рр. Унды и Газимура—монацит и торианит, в Колыванском хребте на Алтае—ортит, монацит, в Чагирском руднике—торбернит (?) (2045).

Он же в отчете о ходе исследований радиоактивных месторождений в 1914 г. описал работы, произведенные в районе рр. Слюдянки, Унды и Газимура, и их результаты, выразившиеся в находке разных радиоактивных минералов и в выяснении условий их залегания (2046).

О находках этих минералов в районе р. Слюдянки на Байкале сообщил также Егоров (2341а и б).

Орлов указал, что в шлихе Рождественского прииска по р. Аяхте в Енисейском районе обнаружен монацит и минерал, близкий к бломстрандитам, а в шлихе Сретенского прииска по рр. Некли—монацит (3167).

Он же в 1915 г. напечатал результаты изучения шлихов из золотоносных россыпей и шламмов из рудников Сибири на содержание в них радиоактивных минералов (3168). Им было исследовано около 200 образцов с приисков и рудников Кузнецкого Алатау (Берикуль, Центральный, Лотерейный и 7 приисков), Южноенисейского округа (50 приисков), Северноенисейского округа (15 приисков), Олекминского округа (34 прииска), Зап. Забайкалья (4 прииска системы р. Чикоя и 17 приисков Баргузинской тайги) и Амурского бассейна (98 приисков преимущественно Зейского округа, частью с верхнего Амура, 11 Буреинского округа и 4 Уссурийского округа). В сводных таблицах приведена радиоактивность и даны объяснения.

Война 1914—1917 гг., отрезавшая Россию от многих стран, доставлявших ранее различные минеральные вещества, или затруднившая их доставку, а также повысившаяся потребность в разных металлах и минералах для военных надобностей, заставила обратить усиленное внимание на собственные месторождения полезных ископаемых, их изучение и разведку. В связи с этим литература 1916—1917 гг. обогатилась целым рядом сводных очерков по отдельным видам полезных ископаемых, в которых описаны

свойства данного вида, его распространение в природе, местонахождения, в том числе и сибирские, и приведены статистические данные о добыче и главнейшая литература. В этих сводках находим перечни сибирских месторождений с более или менее подробным описанием их. Передавать содержание каждой сводки нет возможности, и мы ограничимся перечнем их.

В 1915 г. Ферсман составил сводку данных о месторождениях *сукновальных глин* и близких к ним веществ (3802).

В 1916 г. Аршинов описал *алюминиевые* руды и возможность их нахождения в России (1801).

Бобр в общем обзоре месторождений *молибдена* дал характеристику Гутайского на р. Чикое и перечень известных в Забайкалье, Амурской и Приморской обл. (1912).

Еремина, Малышева и Добрынина описали *соединения бария* в России (2385).

Ключанский составил сводку о русском *графите* (2637).

Самойлов охарактеризовал месторождения *серного колчедана* в России (3455).

Сущинский дал очерк месторождений *вольфрамовых* и *оловянных* руд с довольно подробной характеристикой забайкальских и упоминанием остальных сибирских (3638).

Хлопин в общем обзоре соединений *лития* описал месторождение *лепидолита* близ ж.-д. ст. Приисковая и отметил нахождение циннвальдита на р. Ононе. Приведена литература по месторождениям в Забайкалье (3863).

В 1917 г. Анерт составил сводку по месторождениям *платины* (1782).

Аршинов описал горные породы и минералы, употребляемые для шлифования и полирования, с указанием их местонахождений (1802).

Богданович в сводке о месторождениях *железа* указал запасы Тельбесского и Ольгинских месторождений (1953), а в сводке о *марганце* кратко описал целый ряд сибирских месторождений (1954). Он же, Ренгартен и Нацкий в сводке о месторождениях *серы* упомянули и сибирские (1955).

Он же вместе в Вознесенским, Герасимовым, Ренгартеном и Свитальским в сводке о месторождениях *сурмы* описали месторождения Забайкальской и Амурской обл. (1956).

Вебер собрал сведения о сибирских месторождениях *селитры* (2024).

Он же вместе с Марковым в сводке о *ртути* перечислил известные в Сибири местонахождения киновари (2025).

Краткую сводку данных о месторождениях *плавикового шпата* составил Докторович-Гребницкий (2306) и более подробную Еремина (2384).

Заварицкий отметил в описании *магнезита* месторождения саткинского типа в Южноенисейском районе и в Семипалатинской обл. (2407).

Мейстер в сводке о *вольфраме* дал краткое описание месторождений Колыванского на Алтае и Восточнозабайкальских и упомянул известные в Зап. Забайкалье и на Амуре (3009), а в сводке об *олове* довольно подробно описал Ононские и упомянул нахождение оловянного камня в золотоносных россыпях Енисейских, Забайкальских и Уссурийских (3008).

Преображенский и Чураков в сводке об *асбесте* дали только перечень сибирских месторождений (3318) и тоже сделали в сводке о *слюде* (3319).

Ревуцкая составила очерк русских месторождений *исландского шпата*, в котором описаны и находки его по рр. Вилюю, Ангаре, Н. Тунгуске и в Забайкалье (3357).

Рябинин в сводке о *глауберовой соли* указал озера Барабы и Кулундинской степи, Акмолинской и Тургайской обл., Минусинского края, Иркутской губ. и Забайкалья (3430).

Степанов составил подробную сводку о месторождениях *графита*, в которой описаны месторождения на р. Курейке, Алиберовское и Чукотского полуострова и упомянуты многочисленные остальные (3608).

Стопневич в описании природных *газов* отметил их выходы на Байкале и на Сахалине (3615).

Эдельштейн составил сводку о месторождениях *молибдена* и отметил алтайские, енисейские, забайкальские, амурские и приморские с более подробным описанием месторождения дер. Гутай на Чикое (4099).

В сводке по месторождениям *меди* Краснопольский описал месторождения Киргизской степи (2755), Эдельштейн—Ачинско-Минусинского района (4097), Иваницкий—Урянхая (2502)., Преображенский—Иркутской губ. (3317), Анерт и Полевой—Дальнего Востока (1781). Эти подробные очерки уже указаны в соответствующих главах.

Анализы различных полезных ископаемых Сибири, произведенные в разных лабораториях, публиковались в отчетах этих лабораторий, а также отдельными лицами. Приводить перечни анализов с указанием, какого рода ископаемое и из какого месторождения было анализировано, не имеет смысла, так как все эти старые данные потеряли свое значение. В большинстве случаев пробы не являются средними, а случайными, место взятия их точно не указывается, так что неизвестно, из какой части пласта

или жилы, при каких условиях и с какой глубины они взяты. Даже пробы из новых месторождений, никем ранее не описанных, не представляют интереса, так как точной ориентировки нет. Поэтому мы можем ограничиться перечнем этих аналитических работ.

Алексеев, занимавшийся изучением ископаемых горючих веществ, напечатал в 1895 и 1896 гг. многочисленные анализы различных углей Сибири (**1743—1746**), а в 1897 г. несколько анализов огнеупорных глин алтайских, енисейских и иркутских (**1747**).

Жерве в отчетах по работам лаборатории мин. фин. за годы 1887—1898 (**2392**), 1899—1901 (**2394**) и 1902—1905 (**2395**) и мин. торг. и пром. за годы 1906—1911 (**2396**) печатал анализы различных полезных ископаемых Сибири. В последние годы периода анализы разных полезных ископаемых и горных пород, выполненные в химической лаборатории Геологического комитета, печатались в его годовых отчетах.

Кулаков напечатал извлечение из отчета по лаборатории мин. фин. за 1892—1896 гг. (**2821**).

Тихомиров дал отчет об аналитических работах Иркутской золотосплавочной лаборатории за 1886—1898 гг. с результатами разнообразных анализов почти исключительно сибирских полезных ископаемых (**3671**).

В заметке о каменном угле, заготовленном для Сибирской ж. д. в 1901 г. (**4185**), приведены анализы угля из месторождений Судженки, Лебедянки, Анжерки и Черемховских.

Почвы Сибири обратили на себя особенное внимание в связи с политикой царского правительства, искавшей выход из крестьянского малоземелья в Европейской России в переселении избытков населения в Сибирь. Для этого нужно было найти соответствующие местности и Переселенческое управление организовало с 1908 г. по 1914 г. целый ряд экспедиций, изучавших все области, за исключением части Приморья. Отчеты их указаны в соответствующих главах, а здесь упомянем только, что Глинка в 1910 г., в сводке данных о почвах Дальнего Востока, сообщил сведения по орографии и отчасти коренным породам Забайкалья, Амурской и Приморской обл. и выяснил связь известных почв с рельефом местности (**2185**). Он же в 1912 г. напечатал статью о нарушении общей зональности почв Евразии в Западном Забайкалье и Западной Якутии, обусловленном исключительной континентальностью климата (**2187**).

Метеориты, выпавшие в Сибири в рассматриваемый или предшествующие периоды, вызвали ряд исследований.

Кислаковский в 1891 г. описал метеорит, найденный в Николаевском округе Тургайскиой обл. в урочище Биш- тюбе при пахоте; по обломку, доставленному в Минералогический кабинет Московского университета, описана структура, изображенная на таблице, и приведен ряд анализов (**2622**).

Мельников составил перечень русских метеоритов, в котором упомянуты Палласово железо и метеориты Доронинский на р. Ингоде, Тункинский, Каракольский Киргизской степи, с р. Нирро, притока р. Витима, Сыромолотовский на р. Ангаре, палласит Ямышева , в Павлодаре (очевидно, Ямышевская и Павлодар) Семипалатинской обл. и Биш-тюбе Николаевского уезда Тургайской обл. (3014).

Симашко напечатал каталог своей коллекции метеоритов, одной из наиболее полных в мире. В ней указаны нижеследующие сибирские метеориты: 1) найденный в Петропавловской золотоносной россыпи по р. Мрассе, 14 г.; 2) Верхнеудинский с рч. Нирро, притока Витима, 256 г; 3) в Сыромолотове, Кежме на р. Ангаре, 22 г и 2.25 г; 4) Биш-тюбе Тургайской обл., 333 и 905 г.—сведения о месте находки и залегании; 5) Палласово железо, 121 г, 59 г, 40 г; 6) Ямышево Павлодарского уезда, 2198 г; 7) Доронинск на р. Ингоде, 4 г; 8) Каракол в Зап. Тарбагатае: крошки,—сведения о месте находки. Для каждого указано время выпадения или находки и краткое описание. Упомянуты и псевдометеориты с р. Боровой Енисейской губ., и из Пресногорьковской Акмолинской обл. (3523).

В. Ф. Алексеев в 1895 г. сообщил о метеорном железе с большим содержанием кобальта из окрестности Красноярска (1742).

Лапейр и Кейзер напечатали химический анализ метеорита из «Верхнеудинска», т. е. с рч. Нирро, притока р. Витима (2853). Лапейр опубликовал также каталог коллекции метеоритов Боннского университета, среди которых есть и сибирские, с их описанием и результатами анализа (2852).

Антипов в 1898 г. напечатал результаты аналитического исследования состава двух метеоритов—одного, упавшего вблизи пос. Ямышевского Павлодарского уезда, и другого, найденного по р. Тубил Ачинского округа (1790).

Еремеев доложил Академии Наук результаты исследования зерен и обломков зерен оливина, выделившихся из метеорита, типа палласитов, упавшего вблизи пос. Ямышевского Павлодарского уезда (2380). Химический анализ этого метеорита был выполнен Антиповым (см. выше).

Хлапонин описал метеорит с р. Тубил, найденный в 1891 г. в россыпи Петропавловского прииска Кузнецова, в аренде у Карнакова, и приобретенный музеем Горного института. Дано его описание с изображением общего вида и разрезов и приведены подробно результаты анализов. До разреза метеорит весил 21 962 г. Именно его касается вышеприведенная заметка Алексеева о метеорите с большим содержанием кобальта —0.140% (3850).

Макеров в 1902 г. представил СПБ. Об-ву естествоиспытателей метеорит, найденный на Великониколаевском прииске по рч. Хорме в Би-

рюсинском золотоносном районе, весивший 24 267 г; в сообщении описан внешний вид метеорита, находившегося в золотоносном пласте, откуда он попал при промывке в галечный отвал (**2929**).

В 1909 г. Мамонтов описал поиски метеорита, который упал 9/22 мая 1904 г. в 11 ч. 20 м. вечера в окрестностях оз. Телеутского в Верхобском бору, в 12 км к востоку от дер. Камышенки, на Алтае. Описаны явления, сопровождавшие падение; главная масса упала в озеро, а на берегах только немногочисленные обломки, оплавленные со всех сторон, весом от 0.84 до 7.5 г, величиной не более голубиного яйца (**2957**). Пилипенко дал подробное описание обломков этого метеорита, попавших в коллекцию Томского университета (**3247б**).

Баклунд в 1909 г. в описании минералов группы оливина сообщил анализ и оптическое исследование оливина из Палласова железа (**1820**).

Купфер в 1911 г. в описании минералогической коллекции Горного института дал сведения и о метеоритах, в том числе и сибирских, с р. Тубиль, Верхнеудинского, палласита и др. (**2829а**); первый он описал отдельно (**2829б**).

В 1915 г. Баклунд и Хлопин описали самородное никелистое железо, доставленное Черневичем с приисков Метеоритного и Чинге по системе рч. Ургайлык бассейна р. Элегез, впадающей слева в р. Улукхем, на северном склоне хребта Танну-ола в Урянхайском крае (**1827**).

Беляев описал структуру и сообщил анализ метеорита из Бодайбо (**1867**). В статье не указано, когда и при каких условиях выпал или найден этот метеорит, находящийся в коллекции Геологического музея Академии Наук.

В 1916 г. Баклунд подробно описал условия выпадения метеорного железа около с. Богуслаевки в Приморской обл. (**1830**).

Минеральные источники Сибири описывались многими исследователями. Статьи, касающиеся отдельных источников или источников одной из областей, указаны в соответствующих главах. Поэтому мы отметим здесь только описания всех минеральных вод Сибири и нескольких областей.

В 1890 г. Кулябко-Корецкий составил справочные сведения по русским минеральным источникам, грязям и прочим лечебным местам, содержащие краткие данные и о многих сибирских курортах (**2827**).

Н. И. Иванов в 1894 г. в описании отечественных курортов дал краткие характеристики минеральных источников: 1) Забайкалья: Александровского, Вершиночикойского, Ямаровского, Дарасунского, Баунтовского, Завитинского, Киринского, Улурийского, Билыринского, Кутомарского, Маккавеевского (с анализом), Мангутского, Молоковского, Уланбулакского, Улятуевского, Урейского, Шивандинского, Шиверского; 2) Амурской обл.: Игнашинского (с анализом); 3) Приморской

обл.: Бутинского, Галичинского, Аннинского (с анализом); 4) Камчатки: Апачинского, Малкинского, Наличевских, Начигинских (с анализом) (2535). Дополненное издание вышло в 1897 г.

Кучинский составил по литературным источникам и личным наблюдениям подробное описание минеральных источников Туркинского, Ямаровки, Маккавеевского, Дарасунского и Солонечного в Забайкалье, Игнашинского и Аннинского в Амурской и Приморской обл. и краткий перечень остальных источников Забайкалья. Для большинства приведены результаты анализов (2833).

Он же в 1898 г. напечатал результаты обследования ряда курортов с данными о местоположении, горных породах, минеральных источниках, их температуре, анализах (произведенных до 1893 г. включительно), общем характере, климате, благоустройстве, а именно курортов Туркинского, Маккавеевского, Дарасунского, Ямаровского, Ямкунского в Забайкалье, Игнашинского и Аннинского на Амуре. Анализы Ямкунского и Игнашинского источников приведены впервые. Дана сравнительная таблица анализов перечисленных вод (2834).

В 1901 г. вышло четвертое издание известной книги Бертенсона о лечебных водах, грязях и купаньях, содержащая справочные сведения о сибирских курортах из литературы (1889).

В 1905 г. Богашев составил наиболее полный перечень минеральных источников Забайкалья—области, содержащей громадное большинство источников Сибири, по его подсчету 165. Сведения о них то подробны, то кратки, в зависимости от изученности. К книге приложен список литературы в 227 номеров, в котором перечислены и многие газетные статьи и заметки, не вошедшие в наш указатель (1805).

В 1915 г. Акерблом составил список лечебных местностей и минеральных источников Азиатской России, как хорошо известных, так и мало исследованных (1736).

Геологический комитет рассмотрел границы округов охраны источников Ямаровского, Туркинского, Дарасунского, соляных при солеваренном заводе в с. Усолье Иркутской губ. и оз. Шира в Минусинском крае (4137).

Спасский в 1917 г. в очень кратком очерке сибирских минеральных вод уделил главное место источникам Забайкалья (3584).

В сводке по минеральным водам России, составленной в 1917 г. по поручению Комисии по изучению естественных производительных сил при Академии Наук, находим описания минеральных источников Рахмановских на Алтае, Южнозабайкальских, Амурских и Камчатских, составленное Герасимовым (2159, 2160, 2162), Иркутской губ.— Преображенским (3320) и Северозабайкальских—Котульским (2713).

Радиоактивность минеральных источников Сибири начала изучаться в последние годы периода. Титов в 1910 г. исследовал радиоактивность Белокурихинских и Рахмановских источников на Алтае (**3667**).

В книге Бертенсона о радиоактивности лечебных вод и грязей (1914 г.) можно найти сведения о радиоактивных источниках Забайкалья, о радиоактивных рудах и глинистых породах Дальнего Востока, и во второй части—краткие справочные данные о многих источниках; для Дарасуна и Колтомойкона приведены химические анализы (**1890**).

Богашев в 1914 г. сообщил результаты наблюдений радиоактивности 60 источников Забайкалья по системам рр. Ингоды, Шилки, Нерчи, Газимура, Урова, Урюмкана, Н. Борзи и Тункинской котловины, а также пресных вод в долинах Урова, Урюмкана и Н. Борзи, подозреваемых, как причина болезни зоба (**1811** и **1812**).

Землетрясения в Сибири в течение рассматриваемого периода не были ни многочисленны, ни сильны. Отмеченные в отдельных областях указаны в соответствующих главах, а здесь мы упомянем только сводные обзоры и списки, которые начали публиковать Иркутская магнитно-метеорологическая обсерватория, устроившая в 1895 г. специальную сейсмическую станцию, и Постоянная сейсмическая комиссия Академии Наук.

В 1891 г. Мушкетов в своих материалах для изучения землетрясений в России (**3060**) привел сведения о землетрясениях в Сибири: 30 июня 1889 г. в Зайсанске, Усть-Каменогорске, Семипалатинске, Каркаралах, Павлодаре и Омске (28—30), 6 февраля того же года на Зейской пристани, 17 сентября в Иркутске и 6 декабря в Чите и Нерчинске, а также отрывочные сведения об отдельных землетрясениях прежних лет: 1785, 1857, 1867, 1876 и 1885—1888 гг. в Охотске, Усть-Каменогорске, Нарынском, Верхнеудинске, Семипалатинске, Иркутске, Хабаровске, Екатерино-Никольской на Амуре и на Николаевском заводе на р. Ангаре (60—62).

В 1899 г. он же в этих же материалах привел сведения о землетрясениях 17 августа 1892 г. в с. Ирбейском и соседних Канского округа, 28 ноября 1893 г. в Иркутске, 7 октября 1894 г. в Бийске, Барнауле, Коргоне, Колыванской фабрике, Риддерском руднике, на р. Черной Убе и в с. Шеманаевском, 21 и 22 октября в последнем селе, 30 ноября в посте Аян, 10 декабря в дер. Березайке у Колывани, 12 февраля 1895 г. в Чите, 2 июля в Мариинске на Амуре, 4 и 22 июля в Минусинске, 28 июля на р. Учуре Якутской обл., 2 февраля 1896 г. в Кяхте, 26 апреля и 7 июня в Минусинске и 14 октября в Кяхте (103—106).

В 1893 г. Мушкетов и Орлов напечатали каталог землетрясений Российской империи, в котором тщательно собраны все данные об этих явлениях, имеющиеся в литературе и архивах. В каталоге описаны и все сибирские землетрясения (**3059**).

В 1902 и 1903 гг. Вознесенский опубликовал список землетрясений, наблюдавшихся в Иркутской магнитно-метеорологической обсерватории (**2070**); в 1905 г. он описал Байкальское землетрясение (**2071**) и в 1906 г. землетрясение в Танну-ола (**2072**).

Крчмарик в 1905 г. составил обзор землетрясений Околобайкальской обл., использовав русские источники (**2800**).

Сведения о землетрясениях в Сибири, начиная с 1905 г., помещались в известиях Постоянной сейсмической комиссии по сообщениям Вознесенского, Левицкого, Минчиковскогои др. с местных сейсмических станций в Иркутске, Кабанске, Троицкосавске, Маритуе на Байкале (**4254**) и в бюллетенях Иркутской станции, выходивших еженедельно с 1912 по 1915 гг. включительно.

Ископаемые фауны и флоры Сибири описывались в течение рассматриваемого периода многими учеными.

Флору нижнего карбона Карагандинского угленосного бассейна определил Залесский (**2456**), Урянхайского края и Монголии—Смирнов (**3550** и **3551**).

Флору карбона и перми Кузнецкого бассейна описали Космовский (**2700**), Готан (**2220**), Цейлер (**3879** и **3880**), Залесский (**2457**, **2458**, **2462**), Петунников (**3222**), тогда как Потонье доказывал ее юрский возраст (**3300**), Урянхая и Монголии—Смирнов (**3550**, **3551**), Тунгусского бассейна—Цейлер (**3879**, **3880**), Готан (**2221**), Залесский (**2462**).

Верхнего карбона копей Янтай в Манчжурии—Залесский (**2455**) и копей Фушун там же—Палибин (**3199**).

Водоросли из карбона Японии описал Карпинский (**2595**). Флору *триаса* восточного подножия Урала определял Криштофович (**2776**), а о. Котельного —Натгорст (**3072**). *Юрскую* флору описывали: из Джунгарии Сьюорд (**3643**), с о. Уединения—Залесский (**1831**), Балаганского округа—Сьюорд и Томас (**3644**), Забайкалья—Крассер (**2757**) и Криштофович (**2787**), с р. Ольдоя —Палибин (**3195**); с р. Зеи—Криштофович (**2778**); с р. Буреи—Залесский (**2454**) и Сьюорд (**3645**), с р. Тырмы—Криштофович (**2779**) и Новопокровский (**3097**), с о. Котельного—Натгорст (**3072**), из Южноуссурийского края—Криштофович (**2774**, **2778**, **2783**, **2785**).

Третичную флору определили: из Киргизской степи—Криштофович и Палибин (**2780**), Палибин (**3196**, **3201**, **3202**) и Смирнов (**3548**), с р. Томи у Томска —Янишевский (**4018**), из Вост. Саяна—Криштофович (**2784**), он же — с р. Алдана (**2782**), с о. Новая Сибирь—Шмальгаузен (**3928**); с. р. Буреи в низовьях—Константов (**2681** и **2683**), из хребта Сихотэ-алинь—Палибин

(3197), он же—с р. Ванцин (3200), из Южноуссурийского края (3200) и окрестности Владивостока (3203), из хребта Сихотэ-алинь—Новак (3095), с Камчатки—Карпинский и Шмидт (2591) и Палибин (3198).

Четвертичную флору описывали: арктическую с р. Иртыша—Сукачев (3627), из Тургайской обл.—Криштофович (2781) и с р. Омолоя—Сукачев (3626).

Упомянем еще, что Ябэ рассмотрел в 1916 г. географическое и геологическое распространение *Gigantopteris* и указал, что этого своеобразного растения известно только 4 вида из Вост. Азии и Сев. Америки, именно *G. nicotianaefolia* Schenk из перми или нижнего триаса, *G. dentata* Yabe из триаса, *Gigantopteris* n. sp из триаса и *G. americana* D. White из перми (3979).

Криштофович в 1917 г. рассмотрел успехи изучения плиоценовой флоры, дал обзор новых работ по этой флоре в Германии и сравнил ее с новыми данными о флоре этого возраста на севере Сибири (2786).

Еще больше работ было посвящено *фаунам беспозвоночных* Сибири.

Фауны *кембрия* описывали Толль с рр. Лены, Оленека и Енисея (3698) и Шмидт с р. Лены (3936).

Силурийскую фауну с оз. Балхаш определил Степанов (3607) и Толль с о. Котельного (3691 и 3680).

Петц описывал *девонские* фауны из Кокчетавского района (3235) и Кузнецкого бассейна (3230), Чернышев—из Крюковского рудника на Алтае (3889), Толмачев с р. Усы в Кузнецком Алатау (3725), Фрех из Минусинской впадины (3402), Толмачев —из Верхоянско-Колымского края (3728), Толль—с о. Котельного (3691), Динер—из порта Аян (1940).

Карпинский определил фауны *карбона* с восточного склона Урала (2589), Петц—из Атбасарского уезда (3235), Дувилье—из Кокчетавского (3228), Петц—с В. Ульбы на Алтае (3224) и из Кузнецкого бассейна (2298), из последнего также—Боголюбов (1957), Толмачев (3710, 3726, 3734), Джонс (2288); Фредерикс—с р. Газимура (3823) и из Уссурийского края (3824).

Пермскую фауну из Джунгарии описал Чернышев (3891). Фауны *триаса* описывали: Джонс—с Урала (2596), Виттенбург—с р. Теплой в Зап. Саяне (2059), Мойсисович—с р. Оленека и р. Яны (1292), Виттенбург—с р. Дулгалах в Янском крае (2058), Динер—с о. Котельного (2297) и из Уссурийского края (2290), отсюда же также—Биттнер (1901) и Виттенбург (2055). Динер сравнивал триасовую фауну Японии с фаунами Приморья и Севера (2295).

Виттенбург описал *Pseudomonotis ochotica* Kays с Верхоянского хребта, бухты Мамги Охотского моря и о. Котельного для сравнения ее с *Ps. caucasica* и *Ps. subcircularis* var. *kadjakensis* и другими формами Кавказа и Аляски (2061).

Юрские фауны определили: Иловайский (2554) и Павлов—из Ляпинского края на Урале (3191), Д. Н. Соколов—с о. Преображения и Бегичева (3574, 3576), Павлов—с р. Анабары (3192), Соколов—с о. Котельного (3573), Брауер, Редтенбахер и Гангльбауер—с р. Ангары и с р. Турги (1986), Рейс и Эггер с р. Витима и р. Турги (3370, 4078), Д. Н. Соколов—с р. Буреи (3575) и с р. Уды (3573), Динер—с р. Быранджи (1940), Криштофович—из Уссурийского края (2775).

Меловые фауны описывали Д. Н. Соколов—с о. Бегичева и Преображения (3574), с р. Оленека и Анабары (3573), с р. Амура (3575) и с р. Буреи (3575), Павлов—с р. Анабары (3192), Борисяк—с р. Алдана (1976), Михаэль (3033), Ябэ (3978), Бём (1969) и Д. В. Соколов (3566),—с о. Сахалина, Шмидт—с северного берега Охотского моря (3934), он же и Карпинский—с Камчатки (2591).

Третичные фауны мало привлекали внимание. Хайнд (3843) и Богачев описывали фауны из Киргизской степи (1923), Шмидт—с северного берега Охотского моря (3934), он же и Карпинский—с Камчатки (2591), Дэлль—из Пенжинской губы (2254) и Фаас—с о. Сахалина (3785).

Четвертичной фауне совсем не посчастливилось, и только Кобельт изучал современных палеарктических моллюсков Сибири и Байкала (2640). Впрочем, современной фауной Байкала занимались многие, о чем скажем в конце главы.

Фауны *позвоночных животных*, за исключением четвертичных, описывались сравнительно немногими учеными.

Из класса *рыб* Рогон определил мезозойского *Lepidotus* из Саура (3408), верхнедевонских рыб—из Минусинского края (3405 и 3406) и юрских из Усть-Балея, на р. Ангаре (3407). Иеккель и Вудворд подвергли критике определения верхнедевонских рыб Рогона (2093, 2094), а Беккер его определения юрских рыб (1865), Рейс описал юрских рыб с р. Турги и р. Витима (3370), а Стоянов—третичную рыбу из Зайсанской котловины (3616).

Пресмыкающимися занимались Рябинин, определивший юрского *Allosaurus* с р. Хилка (3429), мелового динозавра с р. Амура (3432) и плезиозавра с о. Сахалина (3428), и Яковлев, определивший плезиозавра с р. Лены (4006).

Из млекопитающих Борисяк описал *Epiceratherium* (1979) и индрикотерия (1980, 1981) верхнего олигоцена Тургайской обл.

Остатки *четвертичных млекопитающих*, в особенности *мамонта*, и выяснение условий его существования и гибели попрежнему привлекали внимание исследователей и вызывали научные споры. Отдельные случаи находки костей этих животных указаны в соответствующих главах, а здесь упомянем статьи более общего характера.

П о л и х в 1888 г. в монографии, касающейся зубного аппарата и черепа ископаемых слонов, коснулся некоторых остатков мамонта, находящихся в музеях Ленинграда и происходящих из Сибири (**3284**).

В 1889 г. Х о у о р с на основании новых исследований на севере Сибири доказывал, что климат этой страны в эпоху существования мамонта был теплее и леса доходили до побережья Ледовитого океана. Как летние перекочевки мамонта с юга на север, так и занос его трупов реками Сибири на север, принимавшиеся некоторыми учеными прежнего времени, он отвергал и думал, что мамонт постоянно жил и на севере, где условия были благоприятные. В существование ледниковой эпохи в Сибири он не верил и объяснял исчезновение мамонта установлением современных арктических условий (**3868**). Как указано в начале этой главы, он предполагал также резкое изменение рельефа—поднятие местности на юге Сибири и погружение ее на севере, в связи с чем и резко изменилось направление течения рек.

Ч е р с к и й в докладе на съезде русских естествоиспытателей в 1889 г. доказывал, что так как Сибирь не подвергалась оледенению, то процесс общего охлаждения и ухудшения условий жизни на севере совершался очень правильно и постепенно, хотя климат был влажнее. Поэтому даже внутри полярного круга могли жить не только мамонт, носорог и бизон, но и стада лошадей, антилопа, благородный олень, тигр и т. п. фауна, требовавшая для пропитания соответственной флоры (**3894**).

В 1890 г. А н у ч и н описал остатки овцебыка с р. Лены (**1792**).

В 1892 г. М е б и у с описал волосяной покров мамонта и сравнил его с покровом ныне живущих слонов (**3040**).

Ч е р с к и й в 1892 г. опубликовал обширный труд с описанием коллекции четвертичных млекопитающих, собранной экспедицией Б у н г е и Т о л л я в бассейне р. Яны и на Новосибирских островах в 1886—1887 гг. (**3895**).

В этом труде сначала дается исторический обзор развития сведений о послетретичной фауне млекопитающих Сибири с указанием всех находок этой фауны и литературными ссылками, а также критикой некоторых определений; в обзоре указаны также находки, сведения о которых не были раньше опубликованы, именно в Балаганской пещере Ч е р с к и м и ее окрестностях в 1876 г. (14 видов млекопитающих) и Брусницыным близ Салаирского рудника (6 видов). Затем приведен полный список форм, найденных в Сибири до времени обработки новосибирской коллекции

(66 видов), охарактеризована пещерная фауна Сибири по находкам в алтайских и нижнеудинской пещерах (29—35) и послетретичные отложения вне пещер и распределение в них ископаемых остатков (35—66). Глава II посвящена подробному описанию коллекции, собранной Новосибирской экспедицией (25 видов, с указанием распространения главных видов в Сибири (особенно подробно о лошадях); в конце ее дан обзор описанных видов, значения этой коллекции и рассмотрен вопрос о мамонте (67—622).

В главе III изложены: различия в характере зоогеографических событий в постплиоцене Сибири и Европы, взгляды на условия жизни на севере Сибири в это время, переселение животных из Азии в Европу, температура ледникового периода, ледники Аляски, изменение климатических условий Сибири в постплиоцене; прежняя связь Новосибирских островов с материком, появление арктических видов и смесь их с более южными, степи Сибири и сравнение их с Европой; мамонт, благородный и северный олень в Сибири, ископаемые животные с сохранившимися мягкими частями; постплиоценовый человек. Таким образом, в этой книге собран и охарактеризован богатый материал по фауне млекопитающих постплиоцена Сибири и выяснены условия жизни в этом периоде (623—706).

В первом томе описания путешествия Майделя по Якутской обл., вышедшем в 1893 г. (**2910**), собрано много наблюдений о характере залегания трупов мамонта (396—400 и 700–705) и сделаны выводы об обстоятельствах и условиях его жизни, гибели и условиях сохранения остатков.

В 1895 г. Словцов сравнил ископаемые формы быков с летописными сказаниями о туре (**3539**).

В 1896 г. Кащенко и Кузнецов описали остатки съеденного людьми мамонта из почвы Томска (**2610**, **2819**).

В 1895 г. Толль в монографии об ископаемых льдах и их отношении к трупам мамонта (**3696**) доказывал, что эти труппы никогда не лежат внутри льда, что они лежат в земляных слоях среди льда или над льдом, что мамонт жил в последедниковый период, когда климат был теплее современного и флора севера была достаточно обильна для пропитания многочисленных стад травоядных; он сравнивал условия севера с современными условиями Тибета, населенного стадами яков, верблюдов, диких лошадей и пр., несмотря на суровость климата и сравнительную скудость флоры. Раздробление и погружение частей окраины материка и появление холодных морских течений изменили климат и обусловили вымирание фауны. В 1897 г. эта монография напечатана и по-русски (**3696**б).

В 1897 г. Моллесон описал остатки млекопитающих Троицкосавско-Кяхтинского музея, собранные в разных местностях Забайкалья (**3042**).

В 1901 г. Риччи описал молодого мамонта, слона трогонтерия, носорога и быка из Кургана и перечислил остатки млекопитающих, извлеченные из пещер и разных пунктов Зап. Сибири и Урала (**3403**). Проскуряков добыл в пещерах у дер. Торгошиной, против Красноярска, 14 видов млекопитающих, в том числе пещерную гиену (**3335**).

Экспедиция Академии Наук 1901 г. для раскопок трупа мамонта на р. Березовке, притоке р. Колымы, доставила вместе с почти полным трупом много новых данных об этом животном и условиях сохранения его остатков, изложенных в отчете Герца (**2172**), в описании Толмачева (**3716**) и в специальных статьях о мамонте (см. ниже).

Толмачев пришел к выводу, что ископаемый лед образовался в эпоху мамонта, а не ранее (как думал Толль, считавший его остатками ледникового покрова), что мамонт был жителем лугов севера и погибал, увязнув в болоте. Лед и земляные слои с его остатками представляют фации одного и того же мамонтового горизонта ледникового периода, выразившегося в Сибири только местным развитием ледников (14—15).

В 1903 г. Заленский подробно описал кости скелета и зубы мамонта с р. Березовки и сравнил их с остатками, доставленными Адамсом из устья р. Лены и Шмидтом из тундры низовья р. Енисея и с разрозненными костями из Зоологического музея Академии Наук, дополнив, таким образом, части скелета, отсутствовавшие среди остатков, доставленных с р. Березовки (**2452а**). На зоологическом конгрессе в Берне он сделал доклад о главных результатах своего изучния остатков этого мамонта (**2452б**).

В 1904 г. Герц напечатал по-английски описание экспедиции на р. Березовку, условий залегания остатков мамонта на этой реке и его вероятной гибели при падении в трещину ледника (**2173**).

Пфиценмайер, участвовавший в качестве препаратора в экспедиции Академии Наук на р. Березовку для раскопки трупа мамонта, в 1905 г. напечатал статью (**3344**), в которой подверг критике прежние описания наружности мамонта, в особенности формы и положения бивней, и сделал попытку новой реконструкции этого животного на основании наблюдений, сделанных при раскопке. Текст пояснен несколькими рисунками черепа с бивнями и таблицей, на которой изображен мамонт в новой реконструкции. Эта статья была напечатана в 1907 г. также по-английски (**3345**).

В 1906 г. Павлова описала остатки четвертичных млекопитающих с Новосибирских островов и дельты р. Лены, доставленные экспедицией Толля, сообщила сведения об условиях залегания этих остатков и привела схему четвертичных образований на островах, составленную Воллосовичем и показывающую двукратное оледенение, смену фауны мамонта и носорога фауной лошади, а последней—фауной овцебыка и северного

оленя в связи с постепенным ухудшением климата. Павлова сделала замечания к этой схеме, указывая на темные вопросы в предполагаемой смене фаун и ее причинах (**3187**).

В 1908 г. Насонов кратко описал остатки мамонта с р. Санга-юрах, добытые Воллосовичем, и указал условия их залегания (**3069**).

В 1909 г. Воллосович подробно описал эти раскопки и высказал соображения об условиях гибели мамонта в послеледниковую эпоху (**2086**), а в немецкой книге о последней экспедиции Толля охарактеризовал историю Новосибирских островов в новейшую эпоху и найденных на них животных и растительные остатки (**2088**). Он пришел к выводу, что мамонт Санга-юраха представлял взрослый экземпляр, но крайне небольшой величины и принадлежал эпохе измельчания мамонта, предшествовавшей эпохе его вымирания и соответствовавшей межледниковой эпохе, так как массы ископаемого льда Новосибирских островов прорезают концами озерные слои, подстилающие остатки мамонта и образовавшиеся в условиях почти современного полярного климата. Вырождение и вымирание мамонта обусловлено ухудшением условий питания вследствие сокращения площади пастбищ процессами размыва и расчленения суши.

В 1910 г. Осборн напечатал целую книгу об эпохе мамонта в Европе, Азии и Сев. Америке, в которой высказал мнение, что климат в это время был не суровее, но и не теплее, чем современный (**3169**).

Павлова определила коллекцию костей млекопитающих, хранящуюся в Троицкосавско-Кяхтинском музее (**3188**), а в 1911 г. сделала доклад о неизвестных до сих пор формах *Ovis*, *Capra* и *Antilope*, найденных в окрестностях Троицкосавска (**3189**).

В 1914 г. Невиль и Готреле опубликовали наблюдения над кровью мамонта с о. Б. Ляховского, присланной в музей Академии Наук Франции графом Стенбок-Фермор (**3073**).

Заленский определил видовые признаки мамонта на основании микроскопических исследований некоторых органов мамонта р. Березовки (**2453**).

Сукачев описал остатки пищи мамонта, раскопанного на р. Березовке, найденные в зубах и желудке (**3629б**); он определил *Alopecurus alpinus* Sm., *Beckmannia cruciformis* Host., *Agropyrum cristatum* Bess., *Hordeum violaceum* Boiss et Host., *Agrostis* sp., *Graminea Carex lagopina* Wahlenb., *Larix* sp., *Betula alba* L., *Alnus* sp.

В начале статьи дается обзор сведений о пище мамонта, указаны условия нахождения мамонта на р. Березовке и его возраст, а в конце—выводы из результатов определений. Главной пищей мамонта служили луговые травы, особенно злаки и осоки. Состав флоры не дает оснований думать, что климат был суровее современного, но нет данных утверждать, что он

был значительно теплее. Геологический возраст мамонта остается под вопросом.

В 1915 г. Воллосович описал остатки мамонта, добытого им на о. Б. Ляховском, и дал изображения черепа с бивнем, кожи головы и спины, левых ног передней и задней и их подошв (**2089**). Он подробно рассмотрел на основании всех наблюдений условия жизни и гибели мамонта, изложил историю четвертичного периода на островах и пришел к выводу, что мамонт погиб в эпоху, когда шло энергичное разрушение древней тундры с лесными рощами ольхи и полярной березы и обширными лугами, питавшими разноообразную фауну млекопитающих, когда эта тундра из полярной равнинной степи начала превращаться, вследствие усиленного размыва и таяния нижних льдов, в страну с изрезанным рельефом, глубокими долинами и обширными озерами, сильно сократившими площади лугов. В это время развития котловин с тающими льдами, где, на ряду с ползучей грязью, обычна и травяная растительность, мамонты искали кормовищ и гибли в грязевых потоках. После этой эпохи тундра пережила еще долгую историю с накоплением новых льдов из снежных заносов, заполнивших впадины рельефа и перекрытых небольшой толщей отложений современной тундры (323—325). Таким образом, приходится думать, что Воллосович относит время гибели мамонта к межледниковой эпохе, так как новое обильное накопление снега, превратившегося в верхние льды, приходится отнести к последней ледниковой эпохе, а образование почвы современной тундры, покрывающей эти льды, к послеледниковой.

Вопросы о характере и распространении *вечной мерзлоты, ископаемых льдов*, образования *наледей и речного льда* и деятельность последнего занимали многих исследователей Сибири и получили значительное освещение новыми данными.

В 1889 г. Воейков собрал скудные литературные данные о нахождении вечной мерзлоты по линиям железных дорог, предполагаемых в Сибири, и отметил значение этого явления для искусственных сооружений и водоснабжения (**2066**).

Ячевский, подводя краткие итоги имеющимся сведениям о нахождении вечно мерзлой почвы и ледяных слоев в Сибири, наметил на основании данных о средней годовой температуре и мощности снегового покрова южную границу распространения вечной мерзлоты, нанес ее на карту и указал случаи нахождениия талой почвы в области вечной мерзлоты. Отметив скудость наличных данных, он предложил Географическому об-ву программу для собирания новых сведений об этом явлении (**4031**).

В 1891 г. Иммануэль кратко описал наледи, образующиеся в речных долинах Сев. Сибири, заимствовав сведения о них у Эрмана, Врангеля, Дитмара, Миддендорфа и др. (**2556**).

Козьмин напечатал сведения о распространении вечной мерзлоты в южной части Забайкалья и в Олекмо-Витимской горной стране на основании своих наблюдений на золотых приисках и рудниках; он отметил перемежаемость мерзлых и талых слоев, появление таликов среди мерзлоты и объяснил их тем, что в грунтовые воды попадают теплые ключи, которые он приурочил к выходам изверженных пород, прорывающих осадочные (**2657**).

Обручев в отчете об исследованиях в Олекмо-Витимском золотоносном районе привел некоторые данные о распределении вечной мерзлоты, отметил значение этого явления для горных работ и необходимость его систематического наблюдения (**3104**).

Толль на географическом съезде в Вене сделал доклад об ископаемых льдах на о. Б. Ляховском и об условиях сохранения трупов послетретичных животных на севере Сибири. Массы ископаемого льда на этом и других островах Новосибирского архипелага он признал остатками ледникового периода и привел мнение Пенка, высказанное уже в 1881 г., что вечная мерзлота и ископаемый лед Аляски и Сибири представляют продукт ледникового периода (**3692**). Этот доклад Обручев в 1892 г. перевел на русский язык (**3108**).

Черский в 1892 г. в описании коллекции четвертичных млекопитающих, собранной экспедицией Бунге и Толля, также коснулся вопроса о распространении вечной мерзлоты и ископаемого льда в четвертичных отложениях Сибири и их значения для сохранения остатков этих животных (**3895б**).

Обручев собрал из литературы сведения об образовании донного льда при замерзании р. Ангары и других рек в Сибири, Европе и Канаде, о значении этого льда для формирования ледяного покрова, о донном льде и замерзании Байкала, образовании трещин и складок в ледяном покрове этого и других озер и сообщил некоторые свои наблюдения над образованием донного льда на р. Ангаре (**3110**).

В 1893 г. Майдель в описании своего путешествия по Якутской обл. привел много своих наблюдений и собранных сведений об ископаемом льде и наледях на севере этой области, их происхождении и отношении к трупам мамонта.

Майдель опровергал мнение Толля о ледниковом происхождении ископаемого льда (**2910а**, 396—400 и 690—692).

В 1894 г. С. Залесский в докладе о мерзлой почве и ледяных слоях в Сибири привел данные о присутствии пласта сплошного льда в 1 м вблизи оз. Шира в открытой болотистой местности на глубине 0.45 м, о нахождении ледяных слоев на почтовом тракте между Томском и Ачинском и между Тюкалинском и ст. Красноярской, а также обнаруженных при работах на Обь-Енисейском канале и сделал вывод, что южная граница

вечной мерзлоты пролегает гораздо южнее линии, указанной Миддендорфом и Ячевским (2467).

Рабо напечатал заметку об ископаемом льде, в которой сообщил вкратце наблюдения Бунге и Толля на о. Ляховском 1886 г. и Толля на Новосибирских островах вообще, сопоставив их с подобными же данными по Шпицбергену, Гренландии и Исландии (3348).

Ячевский напечатал заметку о геотермических наблюдениях, произведенных им на Обь-Енисейском канале, в буровых скважинах по рр. Пит и Енашимо в Северноенисейском золотоносном районе, у с. Заледеевского в 20 км от Красноярска, возле дер. Кубековой и по р. Б. Кемчуг в Красноярском районе (4039). На канале мерзлота не встречается, но по рр. Пит и Енашимо в Северноенисейском районе она обнаружена; приведены данные об образовании ледяного кольца в колодцах между Мариинским и Красноярском.

Он же в докладе о гидрологии Сибири рассмотрел вопрос о вскрытии и замерзании рек и о явлениях шлифовки берегов и образовании береговых валов на рр. Енисее, Ангаре, Подкаменной Тунгуске и др. благодаря работе речного льда во время ледохода (4037). В физико-географических заметках он привел сведения о вскрытии и замерзании рр. Оби, Томи, Иртыша, Туры и Ангары за время с 1865 по 1892 гг. (4038).

В 1895 г. Воейков напечатал сведения о распространении вечной мерзлоты в Забайкалье и о геотермических наблюдениях в Сибири, резюмируя наблюдения Залесского и Ячевского (2067).

Залесский в записке о мерзлой почве отметил неопределенность понятия о вечной мерзлоте, необходимость ее исследования бурением, нахождение слоев льда в мерзлой почве, образование его в трещинах, разрывающих почву при зимних морозах, влияние мерзлоты на восходящие струи подземных вод и желательность учреждения геотермических станций (2471).

Он же описал свои геотермические наблюдения на Илинском прииске (вернее руднике), касающиеся температуры на глубине 160 м и образования льда в устье подземных выработок (2470).

Сергеев представил отчет о своих исследованиях в Забайкалье, имевших задачей выяснение условий водоснабжения станций железной дороги. В нем приведены многочисленные данные о глубине залегания и мощности слоя вечной мерзлоты в шурфах и скважинах, о талых слоях и наледях и о произведенных опытах с бутылками, наполненными водой, закопанными на различной глубине для определения промерзания почвы (3514).

Толль напечатал подробное описание ископаемых льдов о. Б. Ляховского, которому предпослал обзор прежних данных собранных Хвойновым, Адамсом, Геденштромом, Бунге, Юргенсом,

Майделем (особенно подробно из личных сообщений), Шренком, Врангелем, Фигуриным, Лаптевым, Дитмаром, Миддендорфом, Лопатиным в разных частях севера Сибири и побережья от Таймырского края до Анадыря, описал раскопки остатков носорога на р. Халбуй и мамонта на р. Бор-юрах и пришел к выводу, что ископаемый лед является остатком последнего ледникового периода (3696).

Ячевский сделал сообщение о геологической деятельности речного льда, которую наблюдал на рр. Енисее, Ангаре, Тасеевой, Подкаменной Тунгуске и др., и определил содержание твердых частей в льде р. Томи, оказавшееся значительным только в верхнем слое (4041).

В 1896 г. Прибылев сообщил результаты геотермических наблюдений в подземных выработках Евдокие-Васильевского золотого рудника; в шпурах в стенках выработок температура горных пород была везде положительная (1,5—2,5°), даже при отрицательной температуре воздуха в выработках зимой (3322).

Майдель подробно рассмотрел вопрос об образовании наледей как на реках, так и независимо от них, и подверг критике мнения Дитмара и Миддендорфа об этом явлении и его причинах (2910в, 1—30 и 283—299).

В 1897 г. статья Толля об ископаемом льде появилась в русском издании (3696б). Боев напечатал небольшое исследование о вечной мерзлоте почвы (1967).

В 1898 г. Стефанович в статье о донном льде изложил свои наблюдения над его образованием в низовьях р. Бодайбо, на р. Витиме и в водопроводной канаве прииска, над наледями и полыньями, вскрытием обеих рек и привел новейшие сведения об образовании донного льда из иностранной литературы. Статья пояснена несколькими рисунками и дополнена таблицей температур воздуха и воды в период образования донного льда на р. Бодайбо (3611).

Сергеев описал свои наблюдения по линии Забайкальской ж. д., касающиеся распространения и распределения вечной мерзлоты (3516).

В 1901 г. Залесский указал влияние вечной мерзлоты почвы на температуру минеральных источников, вытекающих в области ее развития (2473).

Толмачев в 1902 г. сообщил о результатах исследования кусков льда с места раскопок мамонта на р. Березовке (3709). Подробное сообщение его было напечатано позже (см. ниже).

Бунге в 1903 г. напечатал несколько слов по вопросу об ископаемом льде (2008); он отметил, что этот лед образуется из воды, замерзающей весной в трещинах мерзлой почвы, а не представляет остатки прежних ледников, как полагает Толль; процесс замерзания воды и постепенного расширения ледяных масс он объяснил подробнее и считает, что почва является первичной массой, а лед вторичной, тогда как Толль

предполагает обратное; Бунге утверждает, что на севере Вост. Сибири нет никаких признаков ледникового периода.

Подьяконов напечатал большое исследование о наледях на основании своих наблюдений в бассейнах рр. Алдана и Олекмы, выясняющих различные стадии их развития, поясняемое несколькими снимками и разрезами (3259).

Шалабанов рассмотрел вопрос, пропускает ли мерзлая почва воду (3913).

Толмачев дал подробное описание ископаемого льда с р. Березовки, на котором лежал труп мамонта, и пришел к выводу, что лед образовался из многолетних скоплений снега под защитой высокого обрыва, а не представляет остатки ледника, как полагал Толль в отношении льдов о. Б. Ляховского и севера Сибири вообще. Описание дополнено снимками льда в естественную величину и под микроскопом и береговых обнажений с выходами льда (3716а). Это описание в несколько сокращенном виде было напечатано также по-немецки (3716б).

В отчете лейтенанта Матисена о плавании судна «Заря» экспедиции Толля интересны снимки восточного берега о. Бельковского с ископаемым льдом, разрушения берега в связи с его таянием и берегов лагуны Нерпалах на берегу о. Котельного с выпертым на них морским льдом (2975).

В 1904 г. в отчетах полярной экспедиции Толля помещены сведения Бруснева об ископаемом льде на о. Новой Сибири, местами уходящем под уровень моря и достигающем иногда 10—15 м мощности над этим уровнем, и Матисена об ископаемом льде в дельте р. Лены и вокруг бухты Тикси; приведены снимки выходов льда на берегу Быковского полуострова и на северном мысу о. Остах-ары в дельте (1996).

В 1905 г. Ячевский подробно рассмотрел вопрос об образовании речного льда и его влиянии на скульптуру берегов реки; он собрал новые наблюдения об образовании донного льда, рассмотрел физические законы льдообразования и опыты, произведенные в этом отношении, описал свои наблюдения на рр. Ангаре, Ингоде, Томи, Енисее и Неве относительно донного льда и весеннего ледохода, указал механическую работу льда при весеннем движении и пояснил ее примерами с рр. Енисея и Подкаменной Тунгуски, иллюстрируя текст профилями и снимками береговых валов и мостовых (4063).

В 1906 г. Майер в описании Ангунского золотоносного района сообщил некоторые данные о распространении вечной мерзлоты в наносах золотых приисков (2918).

В описаниях листов геологической карты Ленского района бассейна р. Вачи, напечатанных Герасимовым в 1904, 1907 и 1910 гг. (2145, 2150, 2156), и бассейна р. Бодайбо, составленных Обручевым в 1907,

1910 и 1914 гг. (**3124**, **3129**, **3138**), можно найти много указаний на присутствие вечной мерзлоты, перемежаемость ее с таликами и в некоторых случаях даже нахождения пластов ископаемого льда в разрезах и шахтах золотых приисков. В меньшем количестве такие же сведения попадаются в описаниях листов геологической карты Зейского и Селемджинского районов Анерта, М. Иванова, Риппаса, Хлапонина, и Яворовского, указанных в гл. VII.

В 1907 г. Мацевич описал несколько случаев возведения сооружений на вечной мерзлоте и вызванных этим последствий в виде осадки стен, трещин и пр. (**2976**).

Седельников описал случай нахождения вечной мерзлоты в Каркаралинском уезде Киргизской степи (**3497**).

В 1910 г. Полынов сообщил сведения о вечной мерзлоте и формах льда и снега, переживающих лето в Амурской обл. (**3291**).

В 1911 г. Квашнин-Самарин, на основании наблюдений Миддендорфа и новых исследований почвоведов Никифорова, Полынова и Прохорова, рассмотрел вопрос о влиянии вечной мерзлоты на образование и характер почв, иллюстрируя свои выводы материалом из с.-з. части Амурской обл. и части хребта Станового (**2611**).

Прасолов напечатал отдельное исследование о вечной мерзлоте в степной полосе Забайкалья, где он в ряде случаев констатировал ее присутствие на различной глубине в зависимости от характера растительного покрова, состава почвы и положения места относительно освещения солнцем (**3301**).

Пассек опубликовал сведения о вечной мерзлоте, собранные при работах по сооружению головного участка западной части Амурской ж. д. (**3209**).

Сукачев рассмотрел вопрос о влиянии вечной мерзлоты на почву (**3628**).

В 1912 г. Богданов дал целую монографию о вечной мерзлоте и сооружениях на ней, в которой изложил историю ее изучения, разделил мерзлоту на категории каменного льда, наледей и мерзлой почвы, сделал попытку определить вероятную толщину мерзлоты и положение ее верхней и нижней границы и рассмотрел вопросы о производстве строительных работ и водоснабжения на вечной мерзлоте, особенно подробно останавливаясь на водоснабжении Забайкальской и Амурской ж. д. В конце книги имеется большой список литературы (158 названий), программа и инструкция для собирания сведений о вечной мерзлоте (**1926**).

Никифоров описал явления дислокаций почвы в виде бугров с ледяным ядром, образующихся в районах распространения вечной мерзлоты (**3087**).

Прасолов описал распространение вечной мерзлоты в почвах Ю.-З. Забайкалья и соседней Монголии и связанные с ее присутствием мелкие дислокации в виде бугров вспучивания на солончаковой равнине (3302).

В 1913 г. Аболин напечатал большую статью о постоянной мерзлоте грунта и ископаемом льде, в которой собрал все литературные данные об этих явлениях. Относительно больших масс льда на северо-востоке Сибири он присоединился к выводу Толля, что это остатки древних ледников и фирновых полей (1724).

В книге Вознесенского и Шостаковича о климате Вост. Сибири, вышедшей в 1913 г. (2073), ряд страниц (98—144) посвящен вечно мерзлой почве, приведен список 145 пунктов, где найдена мерзлота, сведенный затем в таблицу, отмечена глубина залегания, толщина мерзлоты и в некоторых случаях ее температура. Другая глава (144—153) содержит данные о режиме рек и толщине льда на водоемах.

Крашенинников указал значение глубины залегания и наличия вечной мерзлоты для выработки современного рельефа долин Забайкалья и различия крутизны северных и южных склонов; он описал также «бугры разрыва» в долине р. Газимура, создаваемые замерзанием грунтовой воды (2771).

В материалах метеорологических станций по изучению климата, почв и растительности Амурской обл., изданных под редакцией Прохорова, имеются данные о мерзлоте по верхнему течению Тунгира Домрачева и в районе ст. Бомнак на В. Зее—Абрамова и Мышковского (4209).

Львов в отчете о своих изысканиях на западной части Амурской ж. д. сообщил много сведений о вечной мерзлоте, температуре почвы на разных глубинах, значении мерзлоты для водоснабжения, о ледяных буграх и наледях и борьбе с этими явлениями. Он показал на карте южную границу вечной мерзлоты по новым данным и дал рисунки ледяных бугров (2901).

В 1914 г. Воейков поместил подробный реферат о мерзлоте и режиме рек Вост. Сибири по данным Шостаковича, взятым из вышеуказанной книги, и приложил карту распространения мерзлоты (2068).

Ламанский в очерке об отмирании ледников и ледниковом периоде остановился на вопросе о вечной мерзлоте и ископаемом льде на севере Сибири, при чем большие массы последнего он считал остатками ледникового периода, тогда как вечную мерзлоту—более поздним образованием, обусловленным значительным изменением климата в сторону уменьшения количества снега в данной области, благодаря чему началось глубокое промерзание почвы (2848).

Сумгин указал распространение вечной мерзлоты от Забайкалья по Амурской обл. до М. Хинг[illegible] основании ответов на анкету, разо-

сланную Метеорологическим бюро Амурского района; среди этой площади мерзлоты имеются острова талой почвы. Наибольшая глубина мерзлого слоя оказалась 53 м (**3631**). К статье приложена карта области.

В 1915 г. Константов описал наблюдения по оледенению в летнее время туннеля на 143/172 версте Амурской ж. д., расположенного южнее границы вечной мерзлоты (**2684**).

В 1916 г. Львов в обширной монографии об условиях водоснабжения западной части Амурской ж. д. собрал многочисленные наблюдения над вечной мерзлотой, летним и зимним режимом рек и грунтовых вод, образованием наледей и бугров вспучивания почвы в районах сплошного развития вечной мерзлоты. Текст пояснен снимками и диаграммами (**2903**).

Шостакович напечатал популярный очерк о явлениях вечной мерзлоты (**3956**).

Упомянем еще, что в предварительных и окончательных отчетах почвоведов, участвовавших в 1908—1914 гг. в экспедициях Переселенческого управления по изучению колонизационных районов в Енисейской и Иркутской губ., Забайкалье, Якутской и Амурской обл., имеются более или менее обильные наблюдения о развитии вечной мерзлоты. Районы исследований и фамилии почвоведов отмечены в главах IV, V, VI и VII.

Вопрос о *прежнем оледенении* Сибири не получил окончательной разработки в течение рассматриваемого периода, так как многие исследователи, особенно в первое десятилетие, находились еще под влиянием категорических утверждений Воейкова и Черского о невозможности значительного развития ледников из-за континентальности климата (см. период III, стр. 299) и старались объяснить попадавшиеся им признаки оледенения другими силами природы или просто не замечали их. Но многие ученые собрали уже разнообразные наблюдения в этом отношении, в особенности на Алтае и в С.-В. Сибири, так что к концу периода накопилось уже достаточно материала для полного опровержения гипотезы об отсутствии крупного оледенения страны.

Так как подробная сводка данных о признаках древнего оледенения Сибири сделана мною в отдельном очерке, то здесь можно ограничиться кратким перечнем исследователей рассматриваемого периода, сделавших наблюдения в этом отношении, располагая его по поясам северному (до 60—61° с. ш.), среднему до 52° и южному пограничному и подвигаясь в каждом поясе с запада на восток.

В северном поясе, в Западносибирской низменности в низовьях р. Иртыша и в правобережье р. Оби признаки оледенения находили Маке-

[1] Признаки ледникового периода в Северной и Центральной Азии, Бюлл. Комиссии по изуч. четв. пер. Ак. Наук. № 3, 43—120. 1931.

ров (2925), Высоцкий, давший очерк третичных и четвертичных отложений (2107), Драницын (2322), Дунин-Горкавич (2330 и 2333). В низовьях р. Енисея их описал Лопатин (2889), а на побережье Таймырского края—Толль (3700—3703). Южнее, в бассейнах рр. Котуя, Хатанги, Анабары, некоторые признаки подметили Баклунд (1815), Островских (3184) и Толль (3694), тогда как Толмачев отрицал их (3733). В Верхоянско-Колымском крае Черский встретил ледниковые отложения в горах между Индигиркой и Колымой (3897); Севастьянов предположил обширное оледенение этого края (3493, 3494); Толль считал ископаемые льды северного побережья и Новосибирских островов остатками ледников периода оледенения (3692, 3696), Воллосович—остатками снежников двух периодов оледенения (2086 и 2089), а Толмачев—снежниками, остатками периода, более обильного осадками, но не остатками ледника, так как, по его мнению, ледниковые явления в Сибири имеют только местное развитие (3716). Много наблюдений об ископаемых льдах в этом крае собрал Майдель (2910), а на северном побережье и островах—Бруснев (1996) и Матисен (2975); Толль (3696) и Колчак (2667) обнаружили современные ледники и фирновые поля на о. Беннет. На Чукотском полуострове Даусон (2258) и Богданович (1942) в противоположность Мюиру (см. период III, стр. 274) признали только ограниченное местное, а не сплошное оледенение. В Анадырском крае, особенно в хребте Золотом, признаки оледенения встретил Полевой (3268).

В средней полосе, в Енисейском кряже, некоторые данные о наличии ледниковых отложений можно извлечь из коллекций Клеменца, описанных Зайцевым (2413). В Олекмо-Витимской горной стране уже Козьмин подтвердил первые наблюдения Кропоткина о признаках мощного оледенения и собрал новые данные (2656); Обручев умножил их и нашел доказательства двух эпох оледенения, разделенных межледниковой эпохой (3104). При изучении золотых приисков этой страны он же (3121 и др.), Герасимов (2145, 2150) и Преображенский (3306, 3307, 3309) собрали много новых данных; разделились только мнения о центре этого оледенения—Патомское нагорье или Делюн-уранский хребет. Но Мейстер допускал только существование небольших местных ледников, а мощные ледниковые наносы объяснял деятельностью грязевых потоков (3003).

По этому вопросу имела место полемика между Обручевым (3146) и Мейстером (3010); Богданович, под влиянием мнения Черского, хотел еще приписать несортированные ледниковые наносы работе горных потоков (1935). В Средневитимской горной стране Мейстер видел обильные и разнообразные признаки оледенения, но объяснял их другими агентами (3004).

В Байкальском нагорье некоторые признаки оледенения отметил Половников (3286), но Тетяев не пожелал приложить ледниковую гипотезу к объяснению форм рельефа (ледниковый генезис которых очевиден из его же снимков) и отложений в этой местности (3660).

В Баргузинской тайге признаки оледенения, но без объяснения их, описывал Лопатин в дневнике Витимской экспедиции (2888). Позже Котульский установил их обилие и обширное распространение (2706—2708); некоторые данные того же рода сообщили Свитальский (3488, 3489) и Миткевич-Волчасский (3030).

Об оледенении хребта Станового данных очень мало: Богданович на гребне хр. Ватанского заметил три озера, повидимому, ледникового происхождения (1946). Оленин встретил ледниковые наносы по р. Ток (3161), а Дорогостайский нашел, что озера Оконон в верховьях р. Зеи имеют облик типично моренных (2311). В прежнем оледенении хребта едва ли можно сомневаться, но размеры его еще совершенно не известны.

На Камчатке Богданович (1937, 1945), а затем Комаров (2671—2673) и Конради (2677, 2678) отметили признаки прежнего, более значительного оледенения, а Рейнгард дал сводку их наблюдений и общую характеристику (3371).

В южной полосе некоторые признаки оледенения отметил Чурин в Тарбагатае (3912), а в более высоком Сауре, где и в настоящее время имеются ледники, их прежнее значительное развитие констатировали Седельников (3496, 3502), Сапожников (3463—3465), Резниченко (3360) и Обручев (3136). Всего больше наблюдений было собрано в горной системе Алтая, где признаки прежнего обширного оледенения описывали Сапожников (3457—3462 и 3470), Пилипенко (3245), Игнатов (2541а), Обручев (3137) и Гранэ (2225—2227); последний дал общий очерк развития рельефа Алтая и предположил троекратное оледенение его (2228). В Юж. Алтае признаки оледенения наблюдали Резниченко (3363—3365), Сапожников (3469) и Янишевский (4016). Данные о современном оледенении собирали также Троновы (3741—3743) и другие путешественники. Яковлев, сначала отрицавший прежнее оледенение в Сев. Алтае (4007), потом установил много его признаков (4008).

В Кузнецком Алатау Толмачев обнаружил признаки оледенения в центральной части, отрицая, впрочем, значительное развитие ледников (3711). Эдельштейн нашел их на восточном склоне (4087). В Зап. Саяне признаки наблюдали Клеменц (2629, 2631), Ошурков (3186), в западной части Яковлев (4008) и в северных предгориях Эдельштейн (4091). В Вост. Саяне первые данные собрал Ячевский (4030), а в Тункинских альпах и на Мунку-Сардыке Пере-

толчин (3215, 3217), Де-Генниг-Михелис (2261) и Комаров (2670).

В верховьях р. Чикоя следы оледенения наблюдал Емельянов (2196г), на гольце Сохондо в верховьях р. Ингоды—Прасолов (2196в), а на соседнем к югу хребте Кентей в Монголии—Усов (3782) и Молчанов (3045). Наконец, в низовьях бассейна р. Аргуни по р. Орочи Крашенинников обнаружил в верховьях долин правильные цирки, которые, несмотря на небольшую абсолютную высоту местности, могут представлять ледниковые кары эпохи максимального оледенения (2771).

Таким образом, к концу периода новых наблюдений относительно признаков древнего оледенения было собрано не мало и возникли уже основанные на фактах предположения о двух ледниковых эпохах на СВ (в Олекмо-Витимской горной стране и на Новосибирских островах), и в Кентее, первая из которых была максимальная, и о трех эпохах на Алтае, где ледники в максимальную эпоху выходили даже из гор по долинам Катуни и Бии, достигая огромной длины. Но для составления общей картины оледенения Сибири этих данных было еще недостаточно.

В самом начале периода Хоуорс, как указано выше, совершенно отрицал оледенение Сибири, но не в связи с сухостью климата, а потому, что современных высоких гор южной части Сибири в ледниковую эпоху еще не было (3869, 3870).

Черский в 1892 г. в описании коллекции четвертичных млекопитающих, допуская местное небольшое развитие ледников в некоторых горных областях, предполагал, что в эпохи оледенения Европы и С. Америки Сибирь переживала эпоху некоторого увлажнения климата и обширного развития озер, отложения которых, а также отложения морской трансгрессии он сопоставил с ледниковыми Европы (3895б).

Кропоткин в 1894 г. сделал доклад в Британской ассоциации поощрения наук об оледенении Азии (2791) с демонстрацией гипсометрической карты, на которой были нанесены районы оледенения. Относительно Сибири он указал, что как Патомское нагорье, так и Витимское плоскогорие и горы к востоку и западу от Байкала всецело скрывались под льдом; в Б. Хингане также были ледники, судя по тому, что Кропоткин на линии своего пересечения под 50° с. ш. видел признаки обильного оледенения. Его вывод относительно Сибири и соседней Монголии следующий: все высоты свыше 900 м абсолютной высоты подвергались оледенению, сплошному на высоких плато, в виде больших ледников на альпийских горных цепях, с которых ледники спускались до 300 м абсолютной высоты. Местности ниже 600 м абсолютной высоты, вероятно, не подвергались оледенению. Он отметил также зону лёсса, окаймляющую районы оледенения в Азии совершенно так же, как и в Европе.

Ламанский в 1914 г., принимая прежнее оледенение С.-В. Сибири по данным Кропоткина, Толля и Воллосовича и Алтая, по данным Гранэ, указал, что климат Сибири в эту эпоху был значительно влажнее и что исчезновение ледников как здесь, так и в других странах было обусловлено тем, что климат сделался слишком сухим. Тому же увеличению сухости климата Сибири он приписал и развитие вечной мерзлоты в почве, не защищенной от зимнего промерзания и в зависимости от небольшой мощности снегового покрова (**2848**).

Исследователи Сибири, работавшие в течение четвертого периода, в громадном большинстве являлись сторонниками новых взглядов на *тектонические процессы*, сложившиеся в конце предшествующего периода, главным образом, под влиянием идей Зюсса и Гейма, изложенных нами вкратце при рассмотрении третьего периода (стр. 303). Значительная часть этих исследователей являлись учениками И. В. Мушкетова; первое издание «Физической геологии» этого ученого, вышедшее в 1888—1891 гг., дает нам то изложение процессов горообразования, которым руководились сибирские геологи при истолковании своих полевых наблюдений. Причиной дислокации является уменьшение объема земли вследствие ее постепенного охлаждения: движения в земной коре, обусловленные последним, распадаются на горизонтальные и вертикальные, которыми и разрешаются тангенциальные и радиальные напряжения. Таким образом, все формы дислокаций принадлежат двум главным группам—складчатой и сбросовой, и основные направления, по которым происходили и происходят те или другие движения земной коры, можно назвать главными структурными линиями литосферы; эти линии совпадают, во-первых, с окраинами материков, во-вторых, с главными элементами рельефа. В зависимости от двоякого рода дислокации и горы делятся на два типа: пликативный и дизъюнктивный; иногда оба рода дислокации проявляются в одном и том же месте (т. I, 124—128). В главе, посвященной дислокациям (гл. VIII), рассмотрены подробно различные формы складок, сдвигов и сбросов и пластичность пород, а в следующих (гл. IX) дана генетическая классификация гор по Рихтгофену (565—577).

На ряду с этим господствовавшим учением в 80-х годах XIX в. высказывались и другие взгляды, или пытавшиеся восстановить теорию Гёттона, или совсем отвергавшие гипотезу сокращения земли. В Англии и Сев. Америке довольно большим успехом пользовалась гипотеза Рида (Mellard Read), объяснявшая горообразование нагреванием нижних толщ накопившихся огромных серий осадков, очутившихся благодаря постепенному погружению в поясе более высокой температуры. Горообразование только и может происходить в областях сильного накопления осадочных пород и пропорционально мощности таковых; при их нагревании происходит расширение, проявляющееся в складчатости верхних толщ под да-

влением глубже лежащих, нагретых и находящихся в состоянии сильного сжатия; в промежутке между тем и другим поясами находится зона, где нет ни напряжения, ни сжатия (level of no strain). Древнейшие отложения, перекрытые новыми осадками, могут быть даже размягчены жаром и давлением, сделаться пластичными и вдавиться по линиям наименьшего сопротивления в осях антиклиналей образовавшихся складок, усиливая поднятие на поверхность земли и образуя ядра седел высших цепей горной системы, состоящих обыкновенно из кристаллических пород. Каждое повышение температуры вызывает новое поднятие; таким образом, горные цепи могут вырастать постепенно все выше и выше. Разрывы и сбросы объясняются сжатием вследствие остывания и поэтому обыкновенно моложе складок и поднятия горных цепей. С каждым разрывом большею частью связано опускание одного или обоих краев трещины.

Рейер, отвергая теорию сжатия, предполагал, что каждая складчатая горная система обусловлена разрывом земной коры, при котором происходит поднятие одного из краев трещины, осадочные толщи оказываются в наклонном положении и приходят в движение—скользят по поверхности нижележащих масс, образуя при этом складки.

Дёттон предложил гипотезу «изостазии», согласно которой земная кора состоит из более легких и более тяжелых участков; для взаимного уравновешивания (изостазии) таковых необходимо, чтобы более легкие участки поднимались выше, образуя выпуклости поверхности (материки), а более тяжелые погружались, представляя впадины (дно морей). При накоплении осадков во впадинах вес этих участков увеличивается, а соседние выпуклости, благодаря денудации становятся легче; равновесие нарушается, тяжелый участок погружается, легкий всплывает и при этом происходит нечто в роде течения прибрежных отложений в сторону материка с такой силой, что нагромождаются складки и создаются горные цепи. Еще сложнее гипотеза, предложенная Ротплецом, основанная на предположении, что массы, находящиеся под твердой корой земли при охлаждении не сжимаются, а, находясь под большими давлением, расширяются подобно висмуту и другим веществам[1].

Из этих гипотез, конкурировавших с учением Зюсса, только гипотеза Рейера привлекла к себе внимание некоторых исследователей Сибири в первой половине рассматриваемого периода; Богданович старался объяснить при помощи ее образование складок в средней части Сибири—внутри Иркутского амфитеатра, в толщах красноцветных и подстилающих отложений, представляющих наклонную плоскость, по которой и произошло скольжение окраинных высот Прибайкалья и Саяна к центральной части.

[1] Zittel, K. Geschichte der Geologie und Palaeontologie, 476—479.

Явления, связанные с крайним усложнением пликативной дислокации, как чешуйчатая структура, перебросы складок и в особенности шарриажи, установленные в Альпах Европы за последнее десятилетие века трудами Марселя Бертрана и швейцарских геологов, еще не указываются в Сибири в это время, благодаря отсутствию детальных исследований, которые только и могут обнаружить подобные сложные соотношения. Но отдельные наблюдения в этом отношении уже встречаются в отчетах сибирских геологов и служат первыми указаниями на сильную дислокацию древнейших осадочных отложений этой страны; так, Обручев в 1889 г. обнаружил опрокинутые складки на о. Ольхоне, а в 1891 г. сложные опрокинутые и взброшенные складки в Олекминско-Витимской горной стране; Богданович в 1892 г. нашел, что складки северной окраины Зап. Саяна опрокинуты в сторону Минусинской котловины.

Дугообразное направление многих складок Сибири, установленное еще Черским в конце предшествующего периода, лишний раз подтвердило правильность представлений Зюсса и заставило окончательно отказаться от воззрений первой половины века, в частности от схемы Гумбольдта и взглядов Кропоткина, проводившего все хребты Сибири параллельно и прямолинейно. Эта дугообразность все более подтверждалась новыми исследованиями. Наличность обеих категорий дислокаций, пликативной и дизъюнктивной, также была установлена Черским в его заключительных работах о Байкале и Сибирском почтовом тракте, но, указывая разломы в пределах плоской возвышенности, расчленившие последнюю на отдельные уступы (террасы) и связанные, повидимому, с излияниями траппов, он отвергал их для высокого плоскогория Сибири и в частности для берегов Байкала, стараясь объяснить генезис этого озера медленным сжатием синклинали. Его преемники в рассматриваемом периоде сразу же обнаружили гораздо большее распространение дизъюнктивных дислокаций и их значительную роль в создании современного рельефа и, по мере развития исследований, разломы и сбросы отмечались все чаще и чаще в пределах Сибири. Так, Обручев в 1891 г. высказал мнение, что Байкал образовался на месте древнего сдвига, связанного с оседанием промежуточной полосы (*Staffelbruch mit Grabenversenkung*, по Рихтгофену). Ячевский в 1892 г. доказывал, что правый берег Енисея от устья Ангары до устья Подкаменной Тунгуски представляет громадный сброс с опусканием западного крыла, а Северноенисейская тайга и часть Южной являются горстом, существовавшим уже в миоценовую эпоху; Богданович в 1893-94 г. обнаружил сбросы у Красноярска, а также по окраинам Вост. Саяна, где в них переходят флексуры, и на верхней террасе плоской возвышенности; Обручев, Герасимов и Гедройц в 1895—1898 гг. установили огромное распространение разломов в Забайкальской обл., весь рельеф которой представляет пере-

межаемость горстов и грабенов; первый из них указал, что и Байкал принадлежит к числу подобных грабенов, отличаясь от забайкальских только большими горизонтальными и вертикальными размерами. Д. Л. Иванов в 1894 г. нашел, что в Уссурийском крае сбросы, начиная с триаса, преобладают над складчатостью и иногда являются очень сложными; обилие сбросов и сдвигов в Северноуссурийском крае указывает в 1897 г. и М. Иванов, а в 1899 г. Богданович констатирует крупные сбросы на западном и южном берегах Охотского моря и на Камчатке, сопровождаемые обширными вулканическими излияниями.

К половине рассматриваемого периода детальные работы многочисленных геологов в различных странах Европы и Сев. Америки значительно расширили фактический материал, освещавший тектонику целых горных систем; профили через Альпы, Карпаты, Пиренеи, Аллеганы, Кордильеры и т. п., опубликованные исследователями, показали всю сложность строения как пликативных, так и дизъюнктивных гор и комбинированность того и другого рода движений. Выяснились обширные перекрытия и шарриажи по северному склону Альпийской системы, намечалась наличность шарриажей и в других странах, не только в Европе, но и в Америке и Азии. Гипотеза зависимости горизонтальных и вертикальных движений от сокращения земного ядра вследствие охлаждения господствовала попрежнему, и, основываясь на ней, Зюсс в первой части третьего тома своего «Лика Земли» набросал смелыми штрихами тектонику обширного материала Евразии. На международном геологическом конгрессе в Вене в 1903 г. целый ряд докладов был посвящен перекрытиям и шарриажам в Альпах, в Скандинавии, в Аппалахских горах Сев. Америки и в Индии. Эта гипотеза многими исследователями сочеталась с гипотезой Дэна о геосинклиналах и геоантиклиналах, предложенной еще в 1848—52 гг., вполне разработанной в 1875 г., сущность которой мы указали в периоде III (стр. 303), но основная идея Дэна, согласно которой накопление осадков в геосинклинали и повышение в ее глубине температуры, вследствие поднятия изогеотерм, вплоть до переплавления пород и расширения последних, являлись источником горнообразовательных движений, многими отвергалась. Участие юных более или менее глубоководных отложений в составе многих горных хребтов, указанное Огом в 1900 г., заставило признать наличность недавних очень сильных поднятий, захвативших многие океанические области, соседние с материками; вполне подтвердилось наблюдение Холля, сделанное уже в 1857 г. относительно Сев. Америки, что местонахождение складчатых областей совпадает с теми полосами, где отложения достигают наибольшей мощности. Эта идея выразилась теперь в положении, что «горные цепи образуются на месте геосинклиналей».

Марсель Бертран пришел к выводу, что сложная и сильная пликативная дислокация с лежачими складками и шарриажами, свидетель-

ствующими о чрезвычайно сильном боковом давлении, должна быть приурочена к краю геосинклинали, в котором скопляются осадки; кроме того, она происходит не на поверхности земли, а в глубине коры, еще под покровом океана; к поверхности складчатость слабеет и только разрывы, сопровождаемые шарриажами, происходили уже вблизи поверхности. Таким образом, складчатость, составляющая сущность гористых областей, представляет глубинное явление, и только продолжительная деятельность сил, создающих складки по мере накопления осадков в синклинали, заканчивается общим поднятием всей складчатой области; тогда только складки появляются над уровнем моря и агенты эрозии расчленяют их на цепи.

В пределах Сибири за вторую половину рассматриваемого периода шарриажи не были еще обнаружены, а теорию геосинклиналей применил Толмачев для объяснения тектоники Кузнецкой котловины, где согласно пластующиеся толщи верхнедевонских, нижнекаменноугольных и угленосных отложений достигают мощности 3400 м минимум и представляют постепенную смену осадков. Продолжалось накопление фактического материала наблюдений, главным образом, в золотоносных областях, и после труда Зюсса, упомянутого выше, тектоника более значительных пространств с новых точек зрения рассматривалась только Толмачевым для Кузнецкого Алатау и Кузнецкой котловины, Рихтгофеном для восточной окраины Азии и Де-Лонэ для всей Сибири в связи с ее металлоносностью. Тектонике отдельных площадей исследователи уделяли уже значительно больше внимания, чем в предшествующее время; выяснялось постепенно все большее значение дизъюнктивных дислокаций для строения и современного рельефа этой страны, не только для наиболее возвышенных частей ее, входящих в состав «древнего темени», установленного Зюссом, но и для менее высоких пространств, как гористых (напр., Калбинского хребта—западной оконечности Алтая, Верхоянского хребта, Джугджура, Камчатки), так и плоских возвышенностей севера между Енисеем и Леной.

Петц указал, что западная окраина Алтая, повидимому, обусловлена ступенчатым сбросом (**3236**, 299—232), а Яковлев в северном Алтае обнаружил дизъюнктивные дислокации в листе Улала и предполагал, что Алтай с севера обрывается уступами, маскируемыми изверженными породами и лёссом (**4007**, 159—163). Толмачев считал Кузнецкий Алатау горстом, а Кузнецкую котловину—грабеном (**3721**, 713—715).

К последним годам рассматриваемого периода две гипотезы, существенно отличавшиеся друг от друга, объяснявшие в главных чертах строение всей Сибири, привлекали к себе внимание. Обе они были предложены иностранцами, овладевшими в большей или меньшей степени итогами наблюдений русских исследователей. Последние, занятые обработкой мате-

риалов по изученным ими отдельным областям Сибири, не имели еще досуга для выводов, обнимающих всю страну.

Гипотеза Зюсса, представлявшая дальнейшее развитие взглядов Черского, высказанных в конце третьего периода (стр. 327—330), исходила из положения, что Байкальско-Саянское нагорье является древнейшей частью материка Азии, его «древним теменем», собранным в складки еще в докембрие, едва ли покрывавшимся палеозойскими морями и реагировавшим на позднейшие горообразовательные движения только разломами, создававшими горсты и грабены. К этому «древнему темени» постепенно примыкали в последующие эпохи горообразования со сменами трансгрессий и регрессий морей все более значительные площади, из которых в конце-концов и образовался материк. К западному концу «древнего темени» в качестве более «молодого темени» примыкал Алтай, из которого исходил импульс для образования складок палеозойской, мезозойской и кайнозойской эр, распространившихся по всей Зап. и Южн. Азии, перешедших и в Европу, Африку и Америку и названных Алтаидами. Особое положение занимают, по Зюссу, арктические дуги, связывающие север Сибири с севером Америки—Таймырская, Верхоянская, Анадыриды и Аляскиды.

Нужно отметить, что теорию геосинклиналей, как поясов особой подвижности земной коры, накопления мощных толщ осадков и возникновения складчатых горных цепей Зюсс не применяет и не упоминает даже самый термин «геосинклиналь».

В противоположность Зюссу французский геолог Де-Лонэ в своей книге о геологии и минеральных богатствах Азии, вышедшей в 1911 г., доказывал, что Азия сформировалась посредством соединения двух первичных платформ (*plateformes primitives*) Ангарской в Сибири и Гондванской в Индии (названия их взяты у Зюсса), которые окончательно слились только в третичный период благодаря складкообразованию в разделявшем их средиземном море Тэтис. Ангарская платформа сначала была окружена и увеличена каледонскими, а затем и герцинскими складками. Формации кембрийская, силурийская и нижнедевонская, которые на платформе залегают горизонтально и после отложения подвергались только вертикальным перемещениям вверх и вниз, но не складчатости, в каледонской складчатой зоне сильно нарушены и метаморфизованы. Среди них встречаются продольные впадины (*sillons*), иногда имеющие признаки гораздо более поздних провалов (напр., плиоцена в Байкале). В герцинской зоне, которую в Сибири трудно отделить от каледонской, складчатость охватывает отложения карбона и нижней перми.

На карте Де-Лонэ первичная платформа занимает восточные $^2/_3$ Енисейско-Ленской плоской возвышенности, распространяясь на восток еще на бассейны р. Алдана и почти всей Олекмы. Каледонская зона.

окаймляющая платформу с ЮЗ и ЮВ, тянется вдоль правого берега Енисея полосой в 450 км ширины, захватывая нижнее течение трех Тунгусок, и доходит до подножья Вост. Саяна, где суживается к Иркутску до 50 км; затем она поворачивает на СВ, охватывает Байкал и через Витимское плоскогорие протягивается к верховьям Олекмы и в бассейны рр. Зеи и Уды, включая также хребет Становой; по Витиму она выдвигается еще выступом на север в Патомское нагорье, до изгиба р. Лены. В этой восточной части ширина ее достигает 500 км и только по Олекме не превышает 50 км.

Герцинская зона занимает всю остальную Сибирь—западную от Урала до Енисея, Алтай, Саяны, большую часть Забайкалья к югу от р. Уды и В. Витима, Амурский бассейн, кроме верхней Зеи, и прилежащие части Монголии и Манчжурии. Байкал и некоторые грабены Забайкалья показаны как третичные провалы в каледонской и герцинской зонах. Таким образом, «древнее темя» Зюсса в Саянской части вошло целиком в герцинскую зону, а в Байкальской попало в обе зоны, и граница между ними режет его наискось от Верхнеудинска к вершине Олекмы.

Нужно заметить, что Д е - Л о н э не вступил в полемику с Зюссом, а просто предложил свою схему с первичной платформой, окруженной каледонской и герцинской складчатыми зонами. Последние на его карте нанесены совершенно неверно и большую часть его построений легко опровергнуть. Уже А л ь б у р г в 1913 г. указал некоторые ошибки в построениях Д е - Л о н э, в частности неправильность включения Енисейского горста и Олекмо-Витимского золотоносного района в каледонскую складчатую зону (**1737**, 184—187).

В дополнение к этим гипотезам, излагавшим строение всей Сибири, нужно упомянуть и гипотезу Р и х т г о ф е н а, подробно изложенную выше, в которой смелыми штрихами намечено строение восточной окраины Азии, обусловленное крупными разломами в связи с растяжением и перемещением частей суши в сторону впадины Тихого океана.

Представления этих трех крупных ученых о строении Сибири так или иначе отразились на взглядах исследователей этой страны в последние годы рассматриваемого периода.

Т о л м а ч е в в очерке Кузнецкого Алатау доказывал, что этот хребет и Салаир по тектонике представляют непосредственное продолжение Русского и Монгольского Алтая, составляют одну и ту же систему складчатости и принадлежат к древнему материку Евразии, имея один возраст (**3721**, 713—715). Таким образом, он отверг вывод З ю с с а о том, что Алтай более молодое образование и присоединил его к древнему материку.

О б р у ч е в, защищавший схему З ю с с а, после исследований в Забайкалье (результаты которых были использованы З ю с с о м в характе-

ристике строения «древнего темени»), сделался сторонником того взгляда, что дизъюнктивные дислокации имеют наибольшее значение для современного рельефа и внутренних частей Сибири, на которые он распространил концепцию Рихтгофена о силах растяжения. Так, после работ в Пограничной Джунгарии он объяснил ее рельеф сравнительно молодыми доюрскими разломами и сбросами, повторившимися после юры и в конце третичного периода (**3142**).

В 1912 г. он объяснил строение хребта Калбинского дизъюнктивными дислокациями, происшедшими в конце мезозоя, расчленившими на горсты и грабены почти-равнину, в которую была превращена палеозойская складчатая горная страна (**3133**, **3155**). В 1914 г. он посетил Алтай, подозревая в нем подобное же строение и в 1915 г. в очерке тектоники этой горной страны, рассмотрев и изобразив на нескольких картах представления прежних исследователей о направлении ее складчатых цепей, предложил новую схему и указал, что складчатый Алтай давно уже не существует; он сфомировался к концу палеозоя, но к началу мезозоя (а может быть, и значительно позже) был превращен в почти-равнину, которую затем дизъюнктивные дислокации разломали на горсты и грабены, обусловливающие современный рельеф. Линии этих разломов были показаны на схематической тектонической карте Алтая. О б р у ч е в отметил, что для тектоники всей Азии дизъюнктивные дислокации имеют громадное значение, более существенное, чем им отводил З ю с с (**3144**).

С х е ма Д е -Л о н э нашла защитника и продолжателя в лице Т е т я е в а, впрочем, не упоминающего о ней. В 1916 г. он доказывал, что Прибайкальский массив был создан на месте палеозойской геосинклинали и в результате сложных процессов складчатости и новейшего радиального поднятия, связанных с интенсивным размывом, образовал гигантское кристаллическое ядро, окаймленное с запада уцелевшими от размыва поясами складчатых палеозойских отложений. Он доказывал это характером складчатости палеозоя и перекрыванием архейского основания палеозойскими осадками и вторжением последних в область кристаллических пород, где они сохранились обрывками в синклиналях (**3659**, 244, **3660**, 73, 74). Перекрытие юры кристаллическими сланцами на берегу р. Ангары он объяснил шарриажем, развившимся из огромной лежачей эс-образной складки, которую он распространил, с одной стороны, на Южное Забайкалье, с другой—на Восточный Саян, корни ее искал в более Южных областях, предполагая тангенциальное давление с юга или ЮЗ, устанавливая, таким образом, очень сильную послеюрскую складчатую дислокацию в этой южной части «древнего темени» Азии. Чешуйчатое строение он обнаружил и севернее, в районе до устья р. Голоустной, по берегу Байкала, на который распространил шарриаж и наметил три линии крупных сбросов вдоль берега озера, которые считал четвертичными, тогда как образование

шарриажа отнес к третичному периоду, к альпийскому циклу (3657, 37, 38, 49, 50).

Толмачев также высказал в общем весьма кратком очерке геологического строения Сибири (3731) взгляды, аналогичные схеме Де-Лонэ, но более упрощенные. Он считает Среднесибирское плоскогорие древнейшей частью Азии, но думает, что в целом оно представляет горст, ограниченный с запада, севера и востока трещинами сдвигов и сбросов, а с юга примыкающий к остову древнеазиатского материка. В границах самого горста, особенно в южной части, также имеются сбросы и сдвиги, но не разбивающие его на обособленные части. Западносибирская низменность представляет обширный грабен между этим горстом и Уралом. На восток от горста расположена Якутская впадина-грабен, ограниченная на востоке Чукотско-Колымским массивом и горными хребтами побережья Охотского моря; она прорезана высокими хребтами и заполнена разнообразными осадками с нарушенным залеганием. Чукотско-Колымский массив по своему строению более напоминает строение некоторых частей Сев. Америки. Южн. Сибирь представляет часть древнего азиатского материка, но слагается и более новыми отложениям, которые вошли во впадины между древними очень нарушенными образованиями и также нарушены, но слабее (112—113). О направлениях и эпохах складкообразования Толмачев не говорит и не объясняет также, что такое «древний азиатский материк». Его упрощенная схема не прибавила ничего к нашим познаниям о строении Сибири. Более интересно его краткое сообщение о геологическом строении всего севера Сибири (3730).

Наконец, Ржонсницкий в отчете о работах в бассейнах Вилюя и Лены рассмотрел тектонику северо-восточной части плоской возвышенности Сибири. Он наметил обширный синклинал из кембрия и силура. Этот синклинал протягивается вдоль р. Лены в ее верхнем течении на СВ, а затем поворачивается на ВСВ и сильно расширяется, захватывая бассейн р. Вилюя и среднее течение р. Алдана; в ядро синклинала вторглось с востока юрское море. Весьма вероятно, что направление хребта Верхоянского всецело определяется характером с.-в. конца синклинала. Система верхоянских складок приняла форму огромной дуги, выпуклой на ЮЗ так как она была вдавлена в расширенную часть синклинала. Комбинируя этот синклинал с синклиналом, предполагаемым Тетяевым на месте Прибайкалья и Байкала, Ржонсницкий пришел к выводу, что первый является остаточной краевой частью обширного геосинклинала, простиравшейся от Южн. Прибайкалья далеко на СВ, в центральных частях которого выдвинулись мощные складчатые хребты, превращенные в настоящее время в Прибайкальское и Олекмо-Витимское нагорья (3391).

Остается заметить, что взгляды относительно образования и подвижности материков (в связи с гипотезой изостазии), являющейся первопри-

чиной складчатых дислокаций на окраинах плавающих материковых глыб, разработанные и в русской литературе Лукашевичем[1] и формулированные более полно Вегенером[2] в конце рассмотренного периода, еще не нашли себе применения для объяснения тектоники Сибири.

Образование *впадины Байкала* и возникновение его своеобразной фауны попрежнему занимало некоторых исследователей рассматриваемого периода.

Гипотеза Черского, высказанная в конце третьего периода, отвергавшая провальное происхождение впадины и объяснявшая ее большую глубину медленным сжиманием синклинали лаврентьевских кристаллических сланцев, слагающих берега озера (см. период III, 337), вскоре была оставлена.

Обручев после исследований в Селенгинской Даурии, обнаруживших и здесь целый ряд крупных впадин, представляющих грабены —результат дизъюнктивных дислокаций, в 1897 г. высказал убеждение, что и Байкал представляет такой же грабен, врезанный на с.-з. окраине того же древнего высокого плоскогория, намеченный очень давно, но окончательно созданный сравнительно недавно (иначе его крутые склоны были бы уже сглажены, а впадина заполнена осадками), может быть, даже в четвертичный период, благодаря чему обсохли четвертичные озера Забайкалья, воды которых стекли в Байкал. Байкерит, сгущенная нефть, выбрасываемый волнами Байкала, наводит на мысль, что на дне озера погружены угленосные отложения юрского или третичного возраста. Упомянуты обширные излияния базальта и лавы Хамар-дабана, Тункинских и Китайских альп, домиоценового возраста (по Черскому), как связанные с дизъюнктивными дислокациями подобно эффузивным породам Забайкалья (**3113**, 14, 15).

Гёрнес на основании сравнения сарматских и понтических моллюсков Венгрии с ныне живущими Байкала пришел к выводу, что фауна последнего реликтовая, и что озеро в верхнетретичное время должно было иметь сообщение с понтическим бассейном, хотя бы и не непосредственное (**2205**). Кобельт в описании современной палеарктической фауны моллюсков, в частности Байкала, указал, что ее наземные формы можно проследить до мела, а пресноводные даже до юры (**2640**).

Зюсс в 1901 г. присоединился к выводу Обручева, что Байкал представляет результат тех же растяжений, что и грабены Забайкалья, но отметил, что его впадина шире последних; она представляет сочетание двух грабенов, промежуточный между которыми горст частью погрузился;

[1] И. Д. Лукашевич. Механика земной коры. Зап. Мин. Общ., 45, 1907, стр. 521—563. Неорганическая жизнь земли, часть I, СПБ, 1908, 233 стр.

[2] A. Wegener. Die Entstehung der Kontinente und Ozeane. Braunschweig 1915. 94 Ss. m. 20 Abb.

о. Ольхон и полуостров Св. Нос являются его остатками; южный грабен продолжается в долину р. Баргузина. Порфиры, галька которых обильна в юрских конгломератах, являются, может быть, следами более древних дизъюнктивных процессов, тогда как южный грабен моложе этих конгломератов, обрывающихся к глубинам озера вблизи р. Ангары. Ю.-в. берег впадины древнее прислоненных к нему, вероятно, третичных, угленосных отложений. Таким образом, южный грабен послеюрский, но дотретичный и, вероятно, древнее базальтов Култука.

Рассмотрев новые данные о третичных фаунах, найденных в разных местах Европы и Азии, З ю с с пришел к выводу, что в Байкале сохранились остатки сарматской или понтической, может быть, и еще более древней фауны; глубины Байкала представляли убежища для этих форм, и отсюда следует, что он уже существовал в позднетретичное время. Его фауна состоит из многих самостоятельных видов, но другие указывают на морское происхождение (**2499**, 69—78).

Гидрографическая экспедиция морского ведомства, работавшая на Байкале в 1896—1899 гг., выполнила точную съемку его берегов и много промеров глубин, дала новую подробную карту озера и лоцию (**4116**). В лоции были помещены также статьи В о з н е с е н с к о г о (физико-географический очерк Байкала), Ш о с т а к о в и ч а (о льде Байкала) и С о в е т о в а (о колебаниях уровня воды). Участник этой экспедиции Б о т к и н дал отдельный очерк зимнего состояния озера, образования ледяного покрова и его изменений (трещин, щелей, нажимов), привел анализы воды озера и некоторых притоков, описал вскрытие, а также фауну, остановившись и на вопросе об ее реликтовом характере (**1984**).

Я ч е в с к и й в 1893 г. напечатал сведения о произведенных в 1798 г. промерах глубины Байкала унтершихтмейстерами К о п ы л о в ы м и С м е т а н и н ы м в районе между устьем р. Голоустной и истоком Ангары, с одной стороны, и Мишихой и Твороговой—с другой. Линии промеров и найденные глубины показаны на карте (**4034**). Эти сведения повторены в другой заметке (**4038**). Они попали также в «Байкальский сборник», изданный Восточносибирским отделом Географ. общ-ва в 1897 г. В этом сборнике перепечатан ряд статей третьего периода о Байкале, ставших библиографической редкостью (**4117**). Геологическая записка о наиболее выгодном направлении Кругобайкальской ж. д., составленная Мушкетовым на основании изысканий специальных геологических партий в 1904 г., игнорировала, как и отчеты этих партий, вопрос о вероятном дизъюнктивном происхождении впадины Байкала и потому пришла к ошибочному заключению о достаточной устойчивости горных пород в выемках и туннелях этой дороги (**3062**). Это было доказано Л ь в о в ы м в его записке 1904 г., излагавшей результаты детального изучения выемок и туннелей на участке от истока р. Ангары до ст. Култук, обнаружившего многочисленные случаи

трещин, сбросов и сдвигов, параллельных береговым обрывам, сильно ослабивших устойчивость пород и вызывавших оползни и обвалы. В этой записке Львов присоединился к выводу о недавнем сбросовом происхождении впадины озера, сопровождавшемся излиянием вулканических пород как в виде покровов базальта в Саянах и Хамар-дабане, так и в виде незначительных жил по сбросовым трещинам в обнажениях указанного участка, обнаруженных при его изысканиях. Он отметил, что сейсмические явления, очагом которых является Байкал, и многочисленные горячие источники, расположенные по линиям трещин, доказывают, что вулканическая деятельность еще не успокоилась.

В 1906 г. Арльд в очерке «Байкал как зоогеографическая загадка» указал, что это озеро такая же впадина между двумя сбросами, как Верхнерейнская, но только гораздо больше, и что все подобные впадины новейшего происхождения, что подтверждают и частые землетрясения на Байкале. Но фауна его типично реликтовая. Поэтому он допускает, что еще в третичное время Байкал соединялся с морем, покрывавшим Монголию, Туркестан и соединявшимся с Ледовитым и Тихим океанами. Позже вся область поднялась на 1400 м и в это время, не позже третичной эпохи, произошел провал Байкала (**1798**).

В 1914 г. Обручев в полном отчете о геологических исследованиях в Селенгинской Даурии рассмотрел вопрос о прежнем высоком стоянии вод во впадине Байкала в связи с образованием и исчезновением четвертичных и более древних озер в грабенах Забайкалья. Принимая безусловно сбросовый генезис впадины Байкала, он предположил, что причиной высокого стояния воды в четвертичное время скорее всего явилось поднятие горста Онотского и Приморского хребтов, окаймляющего Байкал с запада, что и вызвало подпруживание его вод и затопление грабенов Забайкалья. А так как четвертичные озерные отложения были обнаружены и на перевале через хребет Яблоновый — водоразделе между Тихим и Ледовитым океанами — то возможно, что именно по этому пути в Байкал мог проникнуть тюлень и другие морские животные, а с другой стороны, и некоторые европейские пресноводные рыбы распространиться в бассейне р. Амура, на что указывал Зюсс (**3139**, 622—627).

В 1916 г. Тетяев, отвергая это объяснение, защищал другое. Развивая свое предположение, что Прибайкалье представляет ядро громадной геоантиклинали, поднявшейся из глубокой геосинклинали и что в своде этого вспучивания, по линии наивысшего напряжения, образовался провал впадины Байкала, он полагал, что древняя складчатая страна к концу бореальной трансгрессии четвертичного периода была уже превращена в почти-равнину с зрелым гидрографическим режимом. В эту почти-равнину и врезалась впадина в результате медленного и постепенного оседания путем целого ряда мелких ступенчатых сбросов типа Рейнской

долины при одновременном медленном поднятии всего континента, обусловившем отсутствие моря во вторую половину четвертичного периода (**3660**, 108, 109, 113—115). Таким образом, он приурочивает образование впадины Байкала ко второй половине четвертичного периода к моменту появления человека, отрицая в связи с этим и древность «древнейшего темени Евразии» (**3660**, 115).

Флору и фауну Байкала в течение рассматриваемого времени изучали многие ученые; перечислять их имена и труды не входит в наши задачи. Кроме вышеупомянутых, отметим еще статью Берга о происхождении фауны Байкала, в которой доказывалось, что часть этой фауны происходит от широко распространенной пресноводной субтропической верхнетретичной фауны Сибири и, может быть, Центральной Азии, а другая часть развилась в самом Байкале в течение его долгого существования. Происхождение этой фауны от фауны Ледовитого океана или фауны сарматского внутреннего моря он отвергал (**1871**).

Андрусов в предположении большой древности озера объяснял ею дифференциацию и самостоятельное развитие фауны, как равно возможность вселения новых элементов из других зоографических провинций. Формы морского облика он считал продуктом конвергенции, обусловленной условиями жизни, подобными морским (**1749**).

Михаэльсен в 1902 г. защищал в общем подобные же взгляды, но подчеркивал богатство озера филогенетически древними формами. Он создал также часто цитируемое обозначение Байкала как зоолого-палеонтологического музея, в котором хранятся друг возле друга не только современные формы животных, но и формы различных минувших периодов. (**3036**).



ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

В настоящий указатель не включены такие горные породы как гранит, гнейс, известняк, песчаник, порфир, порфирит, сиенит, сланец глинистый, названия которых встречаются почти на каждой странице

I. РУССКИЙ

Абсолютные высоты 51, 131, 136, 152, 187, 192, 193, 202, 220, 238, 242, 244, 248, 263, 282, 299, 301, 332, 333, 350, 353, 358, 373, 424, 434, 453, 461, 493, 498, 507.
Аваруит 50.
Авгито-гранатовая порода 83, 91, 300, 306.
Агальматолит 87.
Аквамарин 132, 344, 523.
Аквилон 395.
Акула 51.
Алмаз 218, 219, 523.
Альмандин 252, 299, 313, 327, 446
Алюминий сернокислый 82.
Аметист 200, 256, 324, 475, 476, 523.
Аммониты 53, 55, 58, 63, 215, 234, 271, 354, 362, 365, 394, 398, 450, 454, 501, 504.
Амфиболит 91, 131, 133, 157, 186, 221, 223, 224, 226, 268, 278, 282, 284, 304, 337, 368, 376—379, 383, 386, 390, 394, 406.
Анальцим 242, 282.
Анамезит 476.
Англезит 130.
Андалузит 363.
Андезит 103, 231, 278, 301, 305, 371, 382, 389, 394, 405, 415, 418, 421, 422, 427, 433, 437—439, 442, 449, 460, 465, 469, 471, 473—477.
Андезито-базальт 103, 104, 231.
Андезито-трахит 103, 104, 231.
Анортозит 336, 346.
Антилопа 319.
Аплит 59, 95, 112, 127, 200, 202, 214, 223, 229, 244, 286, 301, 304, 313, 323, 336, 337, 340, 341, 344, 373, 376—378, 380—387, 389, 390, 392, 395, 398, 401, 402, 404—406, 433.
Апофиллит 153.
Арагонит 76, 211.
Архей 89, 97, 100, 289, 291, 293, 294, 304—306, 312, 319, 369, 372, 375, 376, 379, 384, 400, 419, 421.
Археоциаты 172, 188—191, 205, 227, 229, 262, 268.
Асбест 109, 125, 153, 157, 194—196, 199, 200, 202, 248, 254, 329, 396, 400, 401, 403, 514, 515, 526.
Асфальт 109, 444, 451.
Ауцеллы 55, 56, 360, 397, 430, 504.
Ауцеллины 56.
Ахтарандит 256.
Аширит 65, 67, 78.

Базальт 80, 163, 194, 199, 220, 239, 240, 244, 245, 247, 248, 250, 258, 278, 279, 281, 283, 284, 289—291, 293, 297, 300, 301, 304, 305, 307, 308, 313, 315, 318, 322, 330, 335, 336, 352, 354, 356, 358, 360, 364, 372—375, 391—393, 400, 402, 403, 405, 413, 415, 418—424, 426, 427, 430, 433, 436—438, 442, 448, 449, 454—456, 459, 465, 466, 469, 470, 473, 474, 477, 484, 504, 509, 559, 561.
Базальт нефелиновый 364, 419, 420.
Базовисмутит 374.
Байкалит 303, 339.
Байкерит 288, 374.
Байос 423, 432.
Бакулиты 47.
Баран каменный 183, 319.
Барит 52, 130, 523, 525.
Барито-свинцовая формация 129.
Белемниты 63, 66, 234, 271, 387, 388, 394, 504.
Березит 64, 196, 376.
Беренгит 475, 477.
Берилл 124, 256, 283, 284, 292, 300, 344.
Берриас 395.
Бертрандит 132.
Бетафит 524.
Бирюза 83.
Блеклая руда 132.
Бломстрандит 235, 524.
Богхед 248.
Бореальная трансгрессия 46, 47, 218.
Бронзит-норит 413.
Бронзито-авгито-оливиновая порода 371.

Буровые скважины и колодцы 43, 45, 47, 51, 55, 56, 60—62, 87, 105, 108 110, 129, 148, 169, 174, 175, 186, 188, 194, 249, 252, 277, 310, 329, 391, 397, 443, 445, 541.
Бык мускусный 509.
Бык первобытный 58, 176, 183, 240, 319, 370, 468, 517, 536, 537.

Валанжиньен 395, 435.
Валунные отложения 41, 42, 46, 48, 53, 54, 59, 357, 458, 475.
Вариолит 218.
Вельд 412.
Вилюит 256.
Висмут 143, 318, 322, 328, 329, 341, 344.
Витро-андезит 460.
Витрофир 278.
Вогезит 95, 127.
Водоносные горизонты 43—45, 55, 56, 62, 69, 81, 88, 90, 91, 99, 100, 104—107, 110, 111, 129, 164—168, 170, 174, 179, 194.
Водоросли 190, 205.
Вольфрам 113, 120, 130, 142, 292, 300, 323, 328, 337, 342, 343, 345, 404, 406, 514, 525, 526.
Воробьевит 318.
Вулканы 194, 297, 307, 336, 341, 369, 393, 456, 460—463, 466—469, 471—474, 478, 484.
Вульфенит 66.

Габбро 41, 50, 59, 70, 72, 74, 81, 112, 147, 151, 154, 161, 173, 203, 293, 323, 337, 340, 381, 385, 390, 396, 402, 404—406, 427, 477.
Габбро-диорит 371, 377.
Габбро-норит 306.
Габбро-сиенит 161.
Гагат 245.
Газы 288, 325, 526.
Галмей 66, 436, 440.
Гарцбургит 59, 83,
Гастальдит 417.
Геллефлинта 458.
Гетит 104, 122.
Гиалобазальт 460.
Гидрат хлористого натрия 247.
Гиена 483, 537.
Гиперстеновая порода 229.
Гипс 52, 69, 70, 79, 86, 106, 110, 193, 211, 217, 229, 230, 245, 247, 256, 259, 265, 266, 512.
Глауберова соль 44, 122, 127, 186, 193, 195, 199, 239, 247, 345, 526.
Глауберит 261.
Глина белая 60, 168, 260, 261, 440, 461.
Глина огнеупорная 64, 73, 76, 79, 106, 130, 175, 182, 240—242, 256, 270, 396, 510, 522, 527.
Глина сукновальная 338, 525.
Глина съедобная 475.
Глина-чернила 293.
Головоногие 120, 261, 270.
Горелая гора 179.
Горное масло 216, 264, 271.
Горный воск 325.
Граб 253.
Грабены и горсты 89, 95, 138—140, 214, 291, 307, 317, 324, 330, 336, 400, 495, 496, 555, 559, 560.
Гранат 146, 302, 523.
Гранатовая порода 145, 195, 202, 420, 439.
Гранулит 509.
Граптолиты 357, 363.
Графит 87, 105, 109, 138, 211, 213, 217, 218, 220, 231, 236, 238, 240, 241, 244, 246, 247, 249, 267, 270, 278, 290, 297, 307, 332, 333, 336, 345, 362, 371, 374, 387, 390, 396, 403, 427, 441, 470, 471, 472, 476 — 478, 507, 510 — 515, 525, 526.
Грейзен 300, 312, 344.
Грорудитовая порода 301, 302.
Гроссуляр 256—258, 264, 271.
Грязевые потоки 341, 346, 364.
Грязи лечебные 42, 44, 48, 63, 107, 119, 183, 191.
Гуннедиабаз 229.

Дацит 422, 427, 437, 438, 442, 469, 470, 473, 477.
Девон 41, 50, 51, 54, 65, 70—76, 79—81, 83, 84, 89, 90, 93—95, 97—102, 105, 106, 109—112, 120, 123, 124, 127, 130, 138, 142—144, 146, 147, 150, 151, 154, 156—158, 160, 161, 163, 166—173, 175—177, 180—187, 189, 193, 195—199, 204, 211, 215, 216, 231, 239, 240, 242, 243, 261, 291, 335, 348, 349, 352, 354, 357, 358, 360, 362, 364, 369, 374, 375, 393, 400, 403—405, 418, 423, 437, 487, 496, 509, 533, 534.
Джемсонит 66.
Диабаз 41, 50, 67, 69, 72, 74, 75, 79, 81, 86, 89, 91, 95, 98, 112, 119, 125, 127, 147, 150, 151, 153, 154, 157, 160, 161, 163—165, 167—169, 172, 175, 176, 178, 180, 186, 196, 213, 214, 217, 221—224, 226, 227, 229—231, 234, 237, 239, 240, 265, 266, 271, 284, 293, 301, 304, 306, 312, 317, 323, 324, 327, 334, 349, 354, 356, 360—362, 375—378, 385, 394—396, 400, 412, 413, 417, 418, 421, 422, 425, 427, 428, 431, 433, 438, 440, 449, 454, 458, 465, 468, 469, 475, 477, 508, 509.
Диаллагоновая порода 125.
Дидюмолит 230.
Динозавры 405, 406, 534.
Диопсид 278, 321.
Диоптаз 65.

Диорит 43, 59, 67, 69, 72, 75, 79, 89, 91, 98, 103, 112, 131, 138, 143, 144, 147, 150, 151, 155, 156, 160, 161, 186, 187, 203, 222, 225, 243, 277—279, 284, 293, 301, 323, 329, 334, 335, 337, 340, 341, 360, 369, 372, 375, 378, 381, 383, 386, 388—390, 392, 395, 396, 398, 401, 403, 405, 412—414, 417, 421, 422, 425, 427, 429, 446, 460, 464, 465, 475.
Доггер 271, 369, 431.
Долерит 417.
Долины висячие 328.
Доплерит 66.
„Древнее темя" глава V и 555—557.
Друзоид 313.
Дунит 404, 406.

Ежи морские 452.
Еремеевит 277.

Жадеит 243.
Железа месторождения 42, 44, 49, 56, 68, 73, 77, 78, 82, 86, 101, 109, 112, 122, 130, 145, 146, 148, 153, 154, 157, 158, 160—162, 164—170, 173, 175, 176, 178, 182, 184—189, 194, 196, 200, 204, 205, 217, 234, 239—242, 245, 246, 248, 252, 254—256, 261, 266—268, 271, 278, 284, 289—291, 294—296, 298, 323, 328, 332, 352, 362, 368—371, 374, 376, 380, 389—391, 396, 399, 401, 405, 414, 415, 417, 418, 420, 425, 431, 435, 436, 438—444, 465, 471, 472, 476, 507, 510, 511, 513—515, 519, 525.
Железный купорос 242.
Железо метеорное 188.
Железо никелистое 203, 249, 529.
Жемчуг 476.

Землетрясения 120, 126, 130, 171, 241, 304, 307, 310, 368, 531, 532.
Змеевик 41, 44, 46, 50, 53, 70, 71, 72, 74, 75, 81, 83, 89, 125, 145, 153, 200, 217, 225, 244, 254, 449, 454, 458, 477.
Золота месторождения 47, 49, 60, 64—66, 68, 70, 71, 73, 75, 76, 78, 82, 83, 86—88, 91, 93, 94, 97, 98, 100—102, 104, 106, 108—110, 112, 119—122, 127—131, 133, 134, 136, 140, 142—162, 166, 170, 173, 174, 182, 184, 186—190, 192, 193, 195—198, 200—206, 210—226, 230, 232, 235, 236, 239, 240, 246, 249—252, 255, 256, 261, 267, 271, 276—284, 286, 287, 289—292, 294, 295, 297—299, 301—305, 307—314, 316—326, 328—338, 340—342, 344—346, 352, 362, 367—393, 396—407, 411, 414, 416—422, 424—436, 440—443, 446—449, 451, 454, 460, 464—467, 470—472, 475—479, 487, 497, 502, 505, 507, 509—519.
Зубр 125, 257, 319.

Известь гидравлическая 186.
Индрикотерий 108, 110, 111, 113, 534.
Иноцерамы 266, 287, 360, 397, 398, 435, 446, 453, 454, 464, 465.
Иридий 200—202, 218.
Иридий осмистый 130, 189, 203, 245, 514.
Источники минеральные 41, 43, 76, 80, 87, 119, 124, 125, 129, 131, 133, 138, 140, 141, 196, 220, 239, 240, 243, 248, 250, 252, 253, 255, 256, 266, 268, 270, 276, 277, 281—285, 287—289, 291—294, 297—299, 302, 306—310, 314, 315, 318, 321, 323—325, 327, 329—336, 338, 339, 343, 368, 371, 374, 375, 392, 400, 406, 411, 416, 418, 421, 423, 424, 429, 431, 433, 439, 440, 442, 443, 445, 449, 451, 456, 460, 462, 463, 467, 473, 474, 476, 479, 507, 511, 529—531, 542.
Источники соляные 216, 220, 229, 234, 240, 242, 246, 250, 266—268, 271, 352, 511, 522, 530.

Каламин 130, 300.
Каменноугольный пожар 178.
Каменный мозг 70.
Камни драгоценные 71, 267, 284, 326, 352, 476, 507, 510.
Камни цветные 65, 239, 284, 294, 326, 329, 332, 337, 342.
Камтонито-вогезит 103.
Карбон 50, 65, 70, 73—75, 78—82, 84, 89, 90, 93—95, 98, 99, 101, 102, 105, 106, 110—112, 121, 123, 130, 138, 142, 144, 146, 151, 154, 160, 161, 165—170, 172—178, 180, 185, 199, 233, 245, 255, 284, 335, 338, 352, 354, 358, 360, 384, 392, 403, 412, 427, 432, 433, 439, 441, 449, 487, 498, 532, 533.
Карбон-пермь 154, 172, 431, 438.
Касситерит 344.
Кварцево-турмалиновая порода 334, 341.
Кварцевые жилы 46, 76, 82, 93, 94, 98, 101, 102, 106, 108, 112, 113, 119, 120, 129, 133, 143, 145—147, 150, 152, 154—156, 159—161, 193, 200, 203, 210, 213, 214—216, 218, 219, 221—224, 234, 244, 251, 277, 279, 281, 285, 292, 295, 298, 303, 304, 309—313, 321—323, 328, 332, 337, 338, 344, 368, 369, 376, 377, 379, 381, 384, 390, 406, 407, 418, 419, 424, 425, 436, 444, 446, 452, 464, 476, 477, 508, 509,
Квасцы 332.
Келловей 232, 234, 236, 270.
Кембрий 161, 188—190, 192, 196, 214, 219, 227—230, 243, 244, 253—255, 257—260, 262, 263, 265, 266, 268, 269, 271, 272, 280, 290, 308, 341, 356—358, 360, 363, 401, 486—488, 509, 533.
Кембро-силур 233, 234, 243, 245, 246, 252, 253, 279, 280, 310, 319, 321, 506.

Керсантит 112, 225, 280, 284, 298, 310, 386, 404, 423.
Керсантон 287.
Кианит 283.
Киммеридж 47, 55, 504.
Киннедиабаз 231.
Киноварь 144, 256, 283, 456, 472, 476.
Кир 445—447.
Кноррия 181.
Кобальт 188.
Козел 319.
Козуля 183, 319.
Комендит 364, 467.
Кораллы 69, 211, 226, 227, 349, 351, 352, 359, 375, 400, 440.
Крокидолит 153, 195.
Кулибинит 278, 325.
Кульм 180.
Куприт 70, 121.
Купроплюмбит 65.
Купферит 283, 300.

Лабрадорит 413.
Лазурит 278.
Лампрофиры 59, 129, 279, 336, 340, 478.
Лед донный 241, 290, 540, 542, 543.
Лед ископаемый 43, 58, 228, 260, 265, 302, 349, 351—356, 358, 360, 361, 363, 364, 372, 494, 509, 536—545.
Ледники 47, 89, 97, 124—126, 130, 135—140, 233, 244, 249, 295, 361, 370, 472, 473, 478, 479, 485, 486.
Лейас 237, 261, 270, 271, 354, 369, 398.
Леллингит 300.
Лепидолит 303, 318, 340, 525.
Лерцолит 59, 306.
Лёсс 43, 44, 46—48, 50, 52, 53, 60, 62, 66, 74, 83, 92, 100, 102, 127, 153, 187, 188, 199, 202, 330, 359, 485, 494, 499, 503.
Лигнит 368, 415, 450, 458, 475, 477, 479.
Лимбургит 281, 364.
Линарит 65, 66, 72.
Липарит 401, 403, 426, 427, 440, 449, 456, 457, 460, 462, 469, 470.
Лошадь 58, 176, 183, 319, 359, 536, 537.
Ляпис-лазурь 239, 276, 278, 287, 290, 303, 510, 523.

Магнезит 65, 66, 83, 526.
Магний сернокислый 82.
Малаколитовая порода 318.
Малахит 70, 121, 256.
Малиньит 364.
Малхит 404.
Мамонт 50, 52, 54, 58—60, 134, 168, 173, 176, 185, 191, 211, 213, 228, 240, 257, 319, 349—353, 355—361, 363, 364, 370, 371, 374, 456, 458, 461, 465, 468, 475, 482, 483, 494, 509, 517, 535—539, 542, 543.
Марал 319.
Марганцевые руды 47, 65, 76, 78, 83, 88, 112, 130, 158, 161, 162, 246, 252, 269, 291, 395, 438, 440, 443, 511, 525.
Мареканит 456, 457, 462, 470, 475.
Мастодонт 498.
Медные руды 42, 43, 46, 49, 64—68, 70, 71, 73, 76—78, 81-83, 85—89, 91, 95, 101, 102, 105, 106, 109, 112, 113, 119, 127, 128, 130, 131, 140, 141, 148, 154, 157, 158, 160, 179, 181, 185, 187, 188, 192—196, 200—205, 211, 236, 240, 245, 246, 254-256, 267, 291, 292, 294—298, 300, 307, 328—330, 332, 333, 336, 344, 352, 368, 374, 377, 380, 412, 425, 438, 441, 443, 460, 470, 472, 474, 476, 479, 507, 509—511, 513—515, 526.
Мелафир 68, 69, 80, 86, 89, 95, 147, 152, 158, 164, 167, 172, 175, 176, 180, 182, 186, 187, 196, 217, 281, 284, 285, 297, 301, 317, 330, 411, 418, 421, 424, 426, 429, 437, 438, 446, 459, 465.
Меловые отложения 41, 44, 50, 53, 57, 61, 63, 90, 99, 104, 230, 232, 258, 260, 261, 270, 320, 394, 397, 398, 406, 418, 419, 435, 441, 446, 448—455, 464, 466, 477, 488, 504, 534.
Менделеевит 524.
Мерзлота вечная 59, 61, 96, 136, 215, 217, 234, 243, 266, 280, 282, 283, 289, 290, 298, 314, 323, 326—331, 353, 370, 372, 375, 391, 393, 394, 396, 400, 402, 404, 405, 421, 460, 473, 539—546.
Метеориты 133, 188, 190, 248, 441, 527—529.
Минетт 284, 287, 423, 458.
Миоцен 42—47, 50, 56, 73, 75, 83, 95, 96, 99, 100, 103, 107—110, 144, 178, 180, 306, 349, 354, 360, 361, 397, 401, 412, 414, 415, 425—427, 437, 438, 448—450, 452, 456, 457, 459, 464—466, 469, 470, 474.
Мирабилит 50.
Млекопитающих остатки 41, 42, 52, 57, 108, 110, 237, 256, 260, 285, 287, 319, 322, 356 357, 360, 363, 484, 485.
Молибденовые руды 112, 198, 200, 202, 300, 311, 322, 328, 329, 343—345, 405, 441.
Монацит 235, 302, 325, 329, 344, 402, 439, 514, 523, 524.
Монцонит 330, 454.
Морены 120, 130, 137, 140, 222, 231, 331, 342, 403, 461.
Морж 264.
Мороксит 303.
Морская свинья 314.
Мрамор 91, 131, 188, 194, 201, 202, 224, 269, 270, 290, 291, 307, 322, 368, 369, 396, 405, 439, 446.
Мшанки 69, 123, 173, 375, 400.
Мышьяковые руды 64, 66, 68, 210, 211, 277, 328, 427, 441.

Нагиагит 429.
Наледи 280, 289, 353, 400, 421, 539, 540, 542–544, 546.
Насекомые 237, 240, 250, 276, 297.
Натролит 283.
Немалит 272, 523.
Неоген 84, 90, 92, 103, 104, 138, 245, 268 380, 383, 448—450, 470.
Неоком 47, 53, 55, 228, 232, 234, 236, 258, 261, 270, 504.
Неошвагерины 392.
Нефедьевит 330, 338.
Нефрит 240, 241, 243, 244, 246, 247, 249 250, 253, 510, 511, 515.
Нефть 109, 130, 141, 182, 219, 246, 256, 264, 293, 299, 302, 307, 323, 336, 344, 370, 444 —454, 476, 510, 513.
Никель 439.
Никелистое железо 203, 249, 529.
Нонтронит 52.
Норит 293.
Носорог 59, 103, 176, 257, 319, 352, 359, 370, 517, 537, 542.

Обсидиан 465, 467.
Овцебык 256, 356, 359, 509, 535.
Озера содовые 325, 330.
Озера соляные и горькие 42, 43, 45, 47—50, 52, 54, 58, 59, 61, 62, 64, 69, 77, 78, 80, 83, 104, 119, 122, 182—184, 191—193, 196, 197, 200, 220, 277, 285, 289, 291, 294, 332, 345, 510, 511, 522.
Озокерит 344.
Озообразный вал 137.
Оксфорд 47, 55, 258, 261, 270, 504.
Оледенения признаки 51, 53, 54, 89, 97, 98, 107—109, 124—126, 130—132, 135—138, 187, 194, 200, 222, 230, 231, 244, 248, 249, 254, 278—280, 298, 302, 309—312, 318, 319, 325, 328, 329, 332, 335—338, 341, 342, 354, 359, 363, 465, 473, 478, 479, 503, 537, 546—550.
Олени 176, 183, 257, 319, 359, 536, 537.
Оливиновая порода 74, 81, 200, 354.
Олигоклазофир 83.
Олигоцен 41, 44—47, 50, 57, 80, 83, 84, 92, 94, 99, 104, 107, 108, 110, 179, 305, 428, 443, 470, 474, 534.
Оловянные руды 113, 264, 283, 289, 292, 300 328, 342, 345, 406, 472, 507, 513, 514, 525, 526.
Опал 256, 270, 523.
Опока 41, 44, 45, 47, 50, 52, 62, 66.
Ортит 289, 336, 524.
Остракоды 320.

Палеоген 47, 68, 79, 90, 107, 110, 127, 130, 401.
Палеоцен 111.
Палыгорскит 201, 330.
Паргасит 313.
Пегматиты 67, 81, 112, 127, 132, 223, 229, 231, 233—236, 244, 269, 286, 300, 323, 336, 337, 340, 341, 344, 376—381, 383, 385, 386, 389, 390, 392, 395, 399, 402, 405, 406, 422, 478, 509.
Пемза 465, 478.
Перидотит 89, 98, 147, 339, 384.
Перлит 456.
Пермокарбон 84, 154, 164, 172, 175, 431, 438, 493.
Пермь 65, 106, 168, 169, 173, 174, 177, 185, 199, 217, 234, 427, 431, 439, 441, 493, 495, 505, 532, 533.
Пески сыпучие (и дюны) 53, 60, 61, 84, 109, 189, 199, 202, 264, 325, 454, 466.
Пехштейн 422.
Пещеры 182, 183, 191, 192, 258, 260 265, 269, 285, 314, 325, 423, 436, 440, 5'36.
Пикерингит 186.
Пикрит 224, 226.
Пироксен 228.
Пироксенит 158, 199, 405, 477.
Пирофиллит 52.
Питтицит 152.
Платина 97, 144, 189, 200—203, 218, 250, 264, 302, 382, 404, 406, 407, 429, 431, 476, 515, 525.
Плезиозавр 265, 454, 534.
Плиоцен 47, 56, 99, 103, 107, 270, 356, 369, 397, 402, 414, 444, 448—450, 456, 464, 466, 468, 469, 533,
Плюмбокуприт 66.
Повеллит 198.
Портланд 53—55, 58, 270.
Поуэллит 322.
Почвы 44, 48, 52, 53, 56, 58—63, 65, 66, 77 —79, 82, 90—92, 96—99, 104, 105, 108, 111, 112, 119, 122, 124, 131, 132, 135, 139, 140, 155, 157, 167, 168, 171, 176, 179, 183, 189, 197, 198, 200—202, 225, 231—234, 236—239, 250—252, 254, 269, 272, 283, 321, 324, 326, 327, 330, 333, 369, 387, 388, 390, 392, 394, 396, 398—400, 420, 421, 430, 432—434, 438—440, 473, 497, 506, 527, 544, 545.
Пренит 191, 195.
Протеробаз 222.
Пуласкит 155, 197.

Радиоактивные минералы и исследования 64, 315, 329, 331, 333, 336, 439, 514, 523, 524.
Радиолярии 392.
Раковинный известняк 500.
Рассолы 211, 219, 233, 237, 238, 248, 252, 253.
Реальгар 66.
Ретинит 426.
Риолит 321, 400, 422, 433, 467, 474, 475.
Родузит 153, 195.
Ртуть 311, 328, 352, 510, 525 (см. также киноварь).

Рубин 252, 327, 431.
Рыбы 56, 57, 66, 68, 80, 86, 89, 110, 181—183, 239—241, 294, 297, 534.
Рэт 44, 50, 57, 60, 61, 70, 73, 81, 84, 105, 398.

Самарскит 524.
Сбросы 46, 67, 68, 89, 92, 95, 97, 102, 108, 109, 119, 127, 128, 214, 224, 227—230, 296, 301, 304, 306, 309, 311, 316, 322, 329, 338, 341, 351, 358, 362, 397, 422, 426, 431, 450, 473, 475, 489—493, 506, 552—554, 557, 558, 561.
Сванбергит 52.
Свиты отложений:
Ангарско-киргитейская 221, 222.
Бархинская 338.
Верхнеизвестняковая 222, 223, 226.
Верхнетатарская 221.
Граувакковая 338.
Енисейская 205.
Иоркская 465.
Киглуайк 471.
Нижнеизвестняковая 222, 226.
Номская 465, 471.
Пенченгская 222.
Питогорбылковская 222.
Татарская, 222.
Тейская 223, 224.
Тунгусская 217, 231, 236.
Удерейская 221, 222, 226.
Сдвиги 42, 46, 119, 121, 296.
Сейши 183.
Секван 55, 360, 430.
Селен 132.
Селитра 140, 142, 200, 525.
Сенон 66, 99, 110, 450, 451, 453, 454.
Сера 311, 328, 332, 472.
Серебро-свинцово-цинковые руды 67, 68, 73, 77, 78, 87, 102, 106, 112, 113, 119—123, 126—128, 130—132, 136, 141, 153, 159—162, 182, 187—189, 204, 225, 236, 256, 264, 267, 269, 271, 272, 283, 284, 291, 294, 297, 324, 328—330, 332, 335, 339, 344, 352, 364, 368, 400, 420, 425, 427, 428, 431, 438—441, 443, 457, 470, 472, 476—478, 507, 509—511, 513—515, 518.
Сиенит нефелиновый 157, 230.
Сиенит элеолитовый 454.
Силур 92, 106, 109, 110, 186—189, 211, 214, 216—218, 225, 228, 230, 240, 242—244, 254, 255, 257—261, 265, 266, 271, 272, 284, 310, 349, 352, 354, 357, 358, 360, 363, 393, 471, 485, 487, 509, 533.
Сильванит 429.
Скаполит 249.
Скафиты 47.
Сланцы: горючие 107, графитовые 368, 417; зеленые 151, 157, 318; кварцево-слюдяные 152, 374, 386, 387, 389, 395, 426; кордиеритовые 101, 131, 363; оттрелитовые 222, 381; пироксеновые 336; роговообманковые 186, 221, 318, 373, 413, 419; серицитовые 91, 284, 381, 386, 468; слюдяные 44, 50, 69, 74, 81, 86, 101, 125, 128, 131, 140, 166, 168, 214, 215, 222—225, 234, 284, 285, 290, 300, 302, 320, 368, 405, 419, 426, 446, 465, 471, 478, 509; тальковые 69, 126, 128, 132, 134, 159, 210, 251, 381, 386, 446, 475; хлоритовые 69, 127, 128, 134, 140, 159, 187, 284, 301, 305, 321, 322, 381, 386, 399, 406, 412, 419, 426, 446, 475; яшмовидные 413; эпидотовые 234, 381, 389.
Слюда 216, 228, 233—236, 239, 264, 278, 303, 307, 320, 321, 324, 331 333, 336, 340, 342, 344, 345, 382, 431.
Смитсонит 66.
Смола горная 104.
Смоляная руда 439.
Смоляной камень 465.
Содалит 249, 300.
Соль каменная 228, 230, 253, 256, 266, 267, 271, 352, 511.
Соль самосадочная 44, 73, 76, 82, 100, 102, 106, 109, 127, 130, 183, 188, 194, 195, 200, 202, 219, 239, 245, 256, 267, 268, 270, 507, 509, 512—514.
Сперрилит 340, 404.
Спессартит 95.
Ставролит 283.
Стильбит 242, 283.
Сфалерит 344.
Сфен 249, 340.
Сферосидерит 47, 70, 80, 144, 195, 220, 236, 271, 307, 395, 401, 465, 468, 519,
Сурьмяные руды 210, 211, 328, 338, 339, 345, 369, 370, 374, 390, 401, 403, 510, 514, 525.

Таймырит 213.
Тенардит 50.
Терассы 42, 46, 61, 93, 106, 124, 146, 164, 167, 175, 183, 184, 222, 237, 279, 283, 331 334—336, 361, 434, 448, 458, 459, 498, 503.
Терассы нагорные 506, 508.
Тефрит 454.
Тешенит 190, 197, 199.
Торбернит 524.
Торгошинский известняк 196, 205, 216, 243, 262, 263.
Торианит 325, 329, 335, 524.
Томит 179.
Топаз 64, 278, 282, 300, 302, 523.
Торф 47, 51, 54, 61, 63, 66, 73, 130, 135, 169, 173, 427, 509.
Трапп 171, 186, 211, 214, 216, 217, 219, 220, 222, 225, 227, 228, 230, 231, 242, 243, 245, 246, 252, 253, 255, 262, 263, 265, 266, 268, 354, 475, 506, 508.
Трахиандезит 199, 381.
Трахидолерит 199, 364.
Трахит 213, 256, 289, 335, 369, 373—375, 385, 418, 421, 424, 426, 436, 456, 460, 465, 473, 476, 477, 483, 484.

Третичные отложения 41, 44, 47—49, 51—53, 61, 62, 70, 71, 74, 75, 79—81, 85, 89, 91, 97—100, 102, 104—112, 144, 145, 163, 165, 171, 181, 185 186, 188, 189, 215, 231, 239, 242, 253, 254 258, 260, 261, 269, 277, 291, 293, 297, 321, 322, 331, 334, 336, 349, 355, 358, 359, 369, 373, 375, 383, 387, 391—393, 395, 397, 400, 402—405, 412, 415, 418, 421, 425, 431, 439—442, 444, 446, 449, 451—457, 459, 464, 465, 468, 471, 477, 479, 484, 495, 506, 509, 532, 534.
Триас 182, 197, 222, 241, 255, 257, 260, 261, 269, 351, 352, 354, 357, 359-365, 369, 412, 415, 416, 418, 419, 421, 428, 429, 431, 433, 435, 438, 439, 440, 479, 489, 491, 501, 504, 507, 509, 523, 533.
Трилобиты 54, 120, 190, 196, 227, 243, 258, 259, 262, 264, 265, 269, 357, 363.
Трогонтерий 52, 537.
Тундра пятнистая 59, 234.
Турмалин 281, 289, 303, 312, 318, 325, 344.
Турон 110.

Уголь бурый и каменный 41—44, 56, 57, 61, 64, 65, 67, 69—73, 75—79, 81—90, 93—95, 97—100, 102, 105—107, 109, 111—113, 122, 124, 125, 130, 131, 142, 144—148, 151, 154, 158, 163—171, 173—182, 185, 186, 188, 189, 193—197, 200, 202, 204, 206, 216—220, 227, 228, 230, 231, 234, 236, 237, 239, 240, 242, 243, 245—249, 251, 252, 254—256, 261, 265—271, 286—291, 294, 296, 297, 300, 301, 306, 309, 317, 321, 322, 327—329, 332, 340, 349, 351, 352, 356, 357, 363, 370, 374—377, 380, 384, 387—395, 397, 400, 401, 403, 404, 411—415, 417, 420, 422, 424—436, 439—441, 443—453, 455, 457, 460, 465, 468, 470, 472, 475—478, 484, 494, 507, 509—515, 520, 521, 527.
Умбра 422.
Урановая слюдка 524.
Уртит 199.

Фауна 43, 56, 57, 73, 82, 84, 90, 92, 93, 123, 127, 168, 172, 180, 184, 193, 195, 198, 201, 214, 217, 220, 225, 227—229, 258, 259, 262, 271, 309, 314, 320, 349, 351, 364, 370, 395, 397, 403, 416, 423, 429, 431, 433, 440, 448, 449, 464, 498, 500, 533, 534, 536, 559, 560, 562.
Филлад 286.
Филлит 59, 87, 225, 280, 298, 300, 303, 316, 321, 368, 377, 382, 383, 386, 405, 427, 428, 452, 465, 468, 478.
Фитингофит 524.
Флогопит 344.
Флора 57, 58, 73, 85, 94, 95, 100, 108, 109, 163, 164, 168, 169, 173, 177, 180, 181, 195, 199, 201, 217, 222, 236, 250, 251, 308, 349, 358, 361, 384, 398, 399, 401, 403, 425, 427, 428, 433, 440, 442, 443, 449, 505, 532, 533, 562.
Флюорит, см. шпат плавиковый.
Фонолит 211, 278.
Фораминиферы 259, 349.
Фосгенит 130.
Фосфорохальцит 66.
Фояит 364, 467.

Халцедон 231, 234, 256, 313, 459.
Хризоколла 65.
Хризотил 195.
Хризотил-асбест 196.

Цеолиты 231, 236, 242, 282, 302, 449, 474.
Церуссит 125, 127, 160.
Циннвальдит 345.
Циркон 143.
Циртолит 286.

Человек первобытный и его изделия 68, 168, 182—184, 190, 213, 237, 282, 285, 287, 288, 290, 536.
Четвертичные отложения 41, 44—47, 49, 50, 53, 58, 62, 63, 68, 79, 81, 86, 90, 91, 97—100, 102, 104, 109—111, 130, 144, 154, 165, 167—170, 172, 173, 175, 176, 178, 180, 184, 186, 187, 196, 202, 217, 218, 220, 222, 228, 231, 239, 242, 243, 250, 266, 268—270, 279, 280, 284, 285, 288, 289, 291, 293—295, 301, 302, 305, 307, 308, 311, 314, 322, 324, 332, 333, 338, 351, 354—360, 369, 372, 373, 375, 376, 383, 392, 395—397, 400, 401, 403-405, 415, 428, 431, 444, 446, 448, 449, 452—455, 457, 466, 468, 471, 477, 484, 485, 509, 534, 539.
Чугун самородный 435, 440, 441.
Чудские изделия 68.

Шабазит 283.
Шариаж 253, 254, 341, 438, 553, 554, 557.
Шахта Шергина 267.
Шеелит 224, 345, 406.
Шпат исландский 236, 255, 256, 271, 272, 330, 476, 526.
Шпат плавиковый 335, 338—341, 343—345, 369, 401, 403, 404, 440—442, 514, 526.

Элатерит 102.
Эмшер 446.
Энгельгардит 214.
Эоцен 41, 44, 45, 47, 50, 66, 71, 73, 80, 94, 99, 104, 107, 401, 403, 465.
Эпидиабаз 221, 222.
Эпидот 49, 133, 146.
Эстерия 294.

Юра 44, 47, 50, 53, 57, 61, 63, 70, 73, 81, 99, 100, 105, 109, 138, 144, 164, 169, 171, 177, 185, 188, 196, 213, 217, 219, 220, 227, 230—233, 235—237, 239—242, 245, 247, 250, 251, 253, 254, 258, 260, 261, 266, 270—272, 277, 284, 300, 305, 307, 308, 319—321, 324, 326, 331—333, 336, 338, 340-342, 358—360, 369, 374, 375, 378—380, 383, 387—389, 391—405, 412—414, 418, 419, 421, 423, 428, 430—433, 436, 437, 439—442, 477, 489, 504, 532, 534.

Янтарь 43, 256, 258, 261, 267, 426.
Ярусы:
Аквитанский 85.
Анизийский 507.
Апшеронский 301.
Артинский 498.
Батский 403, 423.
Верфенский 501.
Верхневолжский 41, 47, 55.
Волжский 47, 261, 354.
Кампанский 453.
Карнийский 361, 363, 365, 507.
Мастрихский 453.
Мотский 253, 290.
Норийский 361, 363, 365, 507.
Суракский 260.
Тунгусский 506.
Урса (Медвежий) 181, 182, 185—187, 193, 195, 199, 215, 231, 245.
Уэнлокский 213.
Цератитовый 260.
Яшма 46, 79, 83, 129, 155, 227, 413, 448, 510.
Ящеры 57, 66, 264.

II. ЛАТИНСКИЙ

Ископаемая фауна и флора

Acanthocladia 123.
Acanthodes lopatini 181, 185.
„ parvulus 181
Acrochordiceras 416.
Agropyrum cristatum 538.
Agrostis 538.
Allosaurus sibiricus 338, 534.
Alnus 538.
Alopecurus alpinus 538.
Alveolites labechei 92.
Amplexus 92.
Anatomites 365.
Annularia stellata 173.
Anomocare excavatum 266, 357.
Anomozamites lindleyanus 57.
„ schmidti 388.
Anthracosia 166.
Antilope cf. gutturosa 323.
Araucarites 232.
„ tchihatcheffianus 174, 176.
Arcestes (Proarcestes) cf. gaytani 365.
Asaphus 259.
Asplenium 381.
„ whytbiense 300.
„ „ var. tenuis 57, 380.
Astarte cf. vallisneri 93.
Astrodaspis 452.
Aucella bronni 360.
„ crassa 267.
„ crassicollis 267.
„ fischeriana 267.
„ inflata 267, 435.
„ keyserlingi 267, 435.
„ kirghisensis 360, 430.
„ lahuseni 267.
„ lindströmi 430.
„ obliqua 267.
Aucella cf. okensis 267.
„ schmidti 435.
„ terebratuloides 267, 435.
„ tolli 267.
„ tolmatschowi 267.
„ tschernyschewi 430.
„ uncitoides 267.
„ volgensis 267, 435.
„ wollosowitchi 267.
Aucellina schmidti 435.
Aulopora repens 92.

Balanus 218.
„ porcatus 49.
Baleiichtys graciosa 241,
„ lata 241.
Bathyoriscus howelli 264.
Beckmannia cruciformis 538.
Belemnites 397, 414.
„ lateralis 54.
Betula alba 538.
„ nana 58.
„ prisca 440.
Bos primigenius 46.
„ (Bison) priscus 46, 52, 358.
„ taurus 358.
Bothriolepis 183.
Botroclonium spasskianum 43.
Brachyphyllum 359.
Bradyina 349.

Calamites 413.
„ cannaeformis 257, 262.
Callipteridium dawsonianum 173.
„ odontopteroides 173.

Callipteris conferta 174.
„ cf. crassinerva 174.
„ nicklesi 174.
Camarotoechia 170.
Capra suleman var. kiachtensis 323.
Carbonaria 166.
Carbonicola carbonaria 166.
Cardioceras excavatum 258.
„ nathorsti 398.
Cardiopteris 176.
Carex lagopina 538.
Carpinus grandis 109, 440.
Ceratites bungei 255.
„ minutus 416.
„ nikitini 255.
Cerithium cymatophorum 457.
Cervus canadensis 358.
„ elaphus 60.
„ maral 60.
„ tarandus 358.
Chlamys digitalinus 454.
Cladiscites tolli 365.
Cladophlebis 359.
„ argutula 388.
„ whitbiensis 381, 388.
Clathrodictyon regulare 92.
„ cf. variolare 92.
Clionites 365.
Coccosteus 183.
Coenites aff. crassa 92.
Colobodus 181, 182.
Conchocella disjuncta 466.
Conus okhotensis 457.
Cordaites 57, 173, 174.
„ aequalis 177.
Corylus insignis 109.
Ctenis 359.
Cupressinoxylon 406.
„ cf. megeei 236.
Cyathea tchihatchewi 173.
Cyathopaedium 171.
Cyathophyllum 67, 93, 123.
„ clisiophylloides 92.
Cyclopytis nordenskiöldi 173.

Dadoxylon 176, 177.
Danubites nicolai 416.
Densiphyllum cf. tamnoides 92.
Desmiophyllum 359.
Dicksonia burejensis 381, 388.
Diloma ruderata 457.
Dinarites densiplicatus 255.
„ intermedius 255.
„ latiplicatus 416.
„ spiniplicatus 255.
„ tolli 255.
„ volutus 255.
Dorypyge slatkovskii 190.
Drias octopetala 58.

Echinorachnius 452.
Edmondia 93.
Elasmosaurus sachalinensis 454.
Elephas 358.
„ primigenius 358.
„ trogontherii 52, 537.
Encrinurus punctatus 92.
Encrinus liliformis 359.
Endophyllum balchaschicum 92.
Epiceratherium 110, 534.
„ turgaicum 108.
Equisetites arenaceus 57.
Equisetum 427.
Equus 357.
Estheria minuta var. karpinskiana 57, 60.
Eurypterus 262.

Fagus antipofi 109.
Favosites forbesi 92.
„ gotlandicus 92.
„ hisingeri 92.
„ pyriformis 92.
Fenestella carinata 123.
„ multiporata 123.
„ plebeja 123.

Ganolepis gracilis 185.
Gaudryceras striatum 450.
Gigantopteris americana 533.
„ dentata 533.
„ nicotianaefolia 533.
Ginkgo 359.
Glossopteris 174.
Glyptolepis 183.
Gyrolepidotus schmidti 181

Halysites catenularius 92.
Helcion 450.
Heliolites interstinctus decipiens 92.
Hemiplectorhynchus fallax 170.
Hinnites lenaensis 235, 261, 269.
Holoptychius flemingi 183.
Hordeum violaceum 538.
Hungarites triformis 255.
Hyaena spelaea 191.
Hyolithes 262.

Inoceramus ambiguus 435.
„ balchii 453.
„ cuvieri 464, 466.
„ elegans 453.
„ lobatus 453.
„ orientalis 453.
„ pilvoënsis 453.
„ retrorsus 397.
„ sachalinensis 483.
„ schmidti 446, 453.
„ stantoni 483.
„ wollosowitchi 397.

Juglans acuminata 109.
" cineraea 270.

Kingites varaha 416.
Knorria 196.
Koninckites septentrionalis 416.
Kutorgina 192, 262.

Larix 538.
Leperditia 92.
Lepidosteidae 239.
Lepidotus 80, 181, 534.
" altaicus 68.
Leptaena dutertii 262, 265.
Leptembolon 243.
Lesleya 174.
Lingula 243.
Liobaikalia 286.
Liquidambar europaeum 109.

Meekoceras boreale 416.
" aff. hedenströmi 255.
Mesopitys tchihatcheffi 180.
Metoponychtis 56.
Metoptoma 259.
Mizzia japonica 449.
" cf. velebitana 449.
Modiola 394.
Monophyllites sichoticus 416.
Mytilus 414.
" edulis 264.
" middendorfii 466.

Nathorstites cf. lenticularis 365.
Natica (Lunatia) prunus 454.
Nautilus aff. quadrangulo 416.
Neuropteridium 176.
Neuropteris 413, 414.
" aff. planchardi 173.
Newlandia 205.
Nodosaria 349.
Noeggerathia 414.
Noeggerathiopsis 174.
" aequalis 180.
" hislopi 177, 232.
Nordenskiöldia borealis 399.
Nucula (Acila) gottschei 454.
Nymphaeoblastus miljukovi 89.

Obolella 262.
Obolus apollinis var. quenstedti 243.
Olcostephanas stenomphalus 266, 435.
" stubendorfii 261.
Olenellus kjerulfi 263.
Omphima eriphile 92.
Ophiceras cf. sakuntala 416.
Opsigonus gracilis 241.
Ornithopoda (Praedentata) 405.
Orthis 265.
" ex gr. tioga 423.
Orthisina 265.
Orthopoda 406.
Orthoceras 93.
" aff. campanii 416.
" " punjabensis 416.
Orthotetes 179.
Osteolepis 183.
" tscherskyi 181.
Ostrea gigas 457.
Otozamites 59.
Ovibos 357.
" fossilis 358.
Ovis ammon fossilis 323.
Oxynoticeras 397.
Oxytoma münsteri 423.

Pachydiscus aff. haradai 450.
Palaeoceras 349.
Palaeoniscus maaki 181.
" sibiricus 181.
Panopaea impressa 269.
Paradoxides 263.
Parallelodon aff. walciodorensis 123.
Pecopteris leptophylla 173.
" whitbyensis 173.
Pecten 414.
" imperialis 54.
" (Camptonectes) cf. obscurus 423.
Pentamerus oblongus 92.
" schmidti 213
Perisphinctes futtereri 58.
" giganteus 53.
" iatrensis 58.
" pallasi 53.
Phalcrocorax perspicillatus 461
Phoenicopsis angustifolia 174, 340, 359
Pholadomya 414.
" uralensis 54.
Pholidophorus (Isopholis) maaki 241.
Phragmites oeningensis 109.
Phyllocladoxylon arcticum 236.
Phyllotheca 174.
" striata 57.
Picea 362
Pinacoceras regiforme 365.
Pinites baerianus 258.
" cf. kobukensis 340.
" middendorfiensis 258.
Pinus 362.
Pityolepis tolli 359.
Pityophyllum lindstremi 340.
" staratschini 359.
Pityostrobus 359.
Placites cf. oldhami 365.
Plagiopora denticulata 92.
Plasmopora rudis 92.
Platanus aceroides 108, 109.
Pleuromya cuneiformis 454.
Pleurophorus 123.
Pleurotomaria 93.

Plumulites wrightii 92.
Poacites 109.
Podozamites lanceolatus 57, 300, 340.
Poliptychites 54.
„ lamplughi 53.
Polyodon gracile 241.
Polypora dendroides 123.
„ papillata 123.
Populus arctica 399.
„ richardsoni 399.
Poripora typa 173.
Posidonia becheri 166,
Productella 374.
Productus giganteus 65, 177, 179.
„ inflatus 93.
„ semireticulatus 67, 89.
Prolecanites asiaticus 73.
Propora tabulata 92.
Proptychites acutisellatus 416.
Proptychites hiemalis 416.
„ otoceratoides 416.
Protopharetra 190.
Pseudomonotis 357, 359, 438.
„ caucasica 534.
„ cf. echinata 423.
„ lenaensis 235.
„ ochotica 362, 438, 534.
„ subcircularis 362.
„ „ var. kadjakensis 534.
Pseudosagaceras 416.
Pterinea cf. follmani 198.
„ laevis 198.
Ptychites ex gr. rugiferi 416.
Ptychoparia 196.
Ptyctodus 157.
Puzosia 450.

Quercus alzoon 440.
„ drymeja 108, 109.

Reticularia gasimurensis 343.
Rhinoceros tichorhinus 52, 314.
„ schleiermacheri 110.
Rhiptozamites 174.
„ goepperti 173.
Rhodocrinus 257.
Rhynchonella 69, 170.
Roemeria macroporosa 92.
Rotalia 349.
Rugosa 171.

Salisburiacaea 174.
Salix polaris 58.
Salvinia reussii 109.
Sanguinolites cf. v. scriptus 93.
Saxicava rugosa 49, 218.
Schizolepis molleri 340.
Schizoneura 359.
Schizophoria resupinata 89.
Schmidtia 243.
Semele stimpsoni 457.
Sequoia langsdorfii 399, 427, 438, 440.
Siphonaria penjinae 457.
Solenopleura sibirica 190, 196.
Sphenopteris 414.
Spirifer 69, 92.
„ carinatus 127.
„ cuspidatus 172.
„ disjunctus 423.
„ kulindae 343.
„ medialis 374.
„ mesacostalis 423.
„ paradoxus 198.
„ striatus 67.
„ supramosquensis 93.
„ verneuli 423.
Spiriferella clausi 93.
„ rajah 442.
„ tschernyscheviana 343.
Spiriferina aff. octoplicata 123.
Stegosaurus 264.
Stephanoceras portlandicum 53.
Streptorhynchus crenistria 69.
Strophomena 92.

Taxodium distichum miocenum 399, 438.
Teleosteriae 239.
Tellina 49, 218.
„ accedens 454.
„ clivosa 454.
„ michaeli 454.
Terebratula aff. intermedia 423.
„ ventricosa 423.
Theropoda 406.
Thuites ehrenswardii 427.
Todites roesserti 59.
„ williamsoni 59.
Turritella erosa 466.
„ telum 454.

Ussuria ivanovi 416.
„ schamarae 416.

Xenaspis orientalis 416.

Yoldia arctica 357.

Zamiopteris glossopteroides 174.
Zinthia nipponica 452.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА 1889—1917

ГЛАВНЫЕ ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

1. Заглавий журналов: Бюлл.—Бюллетени; Вед.—Ведомости; Вестн.—Вестник; Дн.—Дневники; Еж.—Ежегодник; Журн.—Журнал; Зап.—Записки; Изв.—Известия; Изд. — Издание; Мат. — Материалы; Прот. — Протоколы; Реф. — Реферат; Сборн.—Сборник; Тр.—Труды.

2. Изданий, обществ, учреждений:

Ам. края—Амурского края.
Ам. Прим. р.—Амурско-Приморский район.
В. Сиб. Отд.—Восточно-сибирский отдел.
Геол. иссл. Сиб. ж. д.—Геологические исследования и разведочные работы по линии Сибирской ж. д.
Геол. Ком.—Геологический комитет.
Геол. муз. Петра Вел.—Геологический музей имени Петра Великого.
Геол. и мин. муз.—Геологический и минералогический музей.
Геол. часть Каб.—Геологическая часть кабинета е. и. в.
Геогр.—Географическое.
Горн. и Зол.—Горные и Золотопромышленные.
Горн. Инж.—Горных инженеров.
Енис. р.—Енисейский район.
Ест.—Естествоиспытателей.
Заб.—Забайкальский.
Зап. Сиб. Отд.—Западно-сибирский отдел.
Землев.—Землеведение (журнал).
Золот.—Золотопромышленности.
Зол. Обл. Сиб.—Геологические исследования в золотоносных областях Сибири.
Зол. и Плат.—Золото и Платина (журнал).
Каз. Унив.—Казанского университета.
Красн. Подотд.—Красноярский подотдел.
КЕПС—Комиссия по изучению естественных производительных сил России при Академии Наук.
Ленск. р.—Ленский район.
М. З. и З.—Министерство земледелия и землеустройства.
М. П. С.—Министерство путей сообщения.
Мин.—Минералогическое.
Пам. кн.—Памятная книжка.
Перес. Упр.—Переселенческого Управления.
Пов. и Недра—Поверхность и Недра (журнал).
Почв. бот. эксп.—Почвенно-ботанические экспедиции.

Прав.—Правительственный (Вестник).
Приам. Отд.—Приамурский Отдел.
Р. Г. О. и Р. Геогр. Общ.—Русское географическое общество.
Рудн. Вестн.—Рудный Вестник (журнал).
Семип.—Семипалатинский.
Сиб.—Сибирское.
СПб.—С.-Петербургское.
Техн.—Техническое.
Тр. Кяхт. Отд.—Троицкосавско-Кяхтинское отделение.
Физ. Хим.—Физико-химическое.
Чит. Отд .—Читинское отделение.

3 Иностранные:

Ann.—Annales.
Beitr. z. Kennt.—Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches.
Berg. u. Hütt.—Berg- und Hüttenmännische
Bull.—Bulletin.
Cbl.—Centralblatt.
CR—Comptes rendus de l'Académie des Sciences.
Denk.—Denkschriften.
Journ.—Journal.
Mém.—Mémoires.
Met. и Meteor.—Meteorologische.
Min.—Mineralogie, Mineralogische.
Mitt.—Mitteilungen.
N. J. и N. Jahrb. - Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie etc.
Pet. Mitt.—Petermanns Geographische Mitteilungen.
Proc.—Proceedings.
Rdschau—Rundschau.
Rec.—Records.
Ref.—Referat.
Rep.—Report.
SB и SBer. - Sitzungsberichte.
Verh.—Verhandlungen.
Z. и Zeit.—Zeitschrift.
Ztg.—Zeitung.

А

1720. **А.** К вопросу о будущем серебро-свинцового промысла в Забайкалье. Заб. Новь, 1916, № 2474.

1721. **А. П.** Рудное дело в Сибири до начала XVIII в. Сиб. **Вестн.**, 1900, № 53. Томск.

1722. **А. С.** Краткий очерк состояния находящихся в Акмолинском уезде горных промыслов гг. Рязановых в 1901 г. Вестн. Золот., 1902, № 9, 174—176. Томск.

1723. **А. Т.** Россыпи Баладжала. Вестн. Золот., 1901, № 9, 170—172. Томск.

1724. **Аболин, А. И.** Постоянная мерзлота грунта и ископаемый каменный лед. Зап. Чит. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1913, IX, 19—108.

1725. **Абутьков, Л. В.** Почвы долины р. Кальджира в Семипалатинской обл. Тр. почв. ботан. эксп. по исслед. колон. район. Аз. России. Ч. I. Почв. исслед. 1908 г. Вып. 3, 1909, 70 стр. с карт. Изд. Перес. Упр. СПб.

1726. **Агафонов, В. К.** О результатах гониометрических изысканий над кристаллами диоптаза из Алтын-тюбе в Киргизской степи. Зап. Мин. Общ., 28, 1891, прот. 499—500, и Горн. Журн. 1891, II, № 4—6, 364.

1727. **Агафонов, Д.** Тобольские почвы Курганского округа в физико-механическом отношении. Мат. по изуч. русских почв. 1896, вып. 10, 115—128.

1728. **Адрианов, А. В.** Орография, гидрография, геологический очерк Енисейской губ. Мат. по исслед. землепользования и хоз. быта сельск. насел. Иркутск. и Енис. губ. Енисейская губ., 1894, т. IV, вып. 1, 80—152. Иркутск.

1729. **Адрианов, А. В.** Нахождение костей мамонта и других допотопных животных в окрестностях с. Сухобузимского. Изв. Красн. Подотд. Р. Геогр. Общ. I, 1902, вып. 4, 33—34.

1730а. **Адрианов, Г. В.** Технический отчет по вопросу об устройстве цементного завода в Забайкалье. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1894, XXV, № 2—3, 61—79.

1730б. **Адрианов, Г. В.** Ведомость абсолютных высот в разных пунктах Забайкальской обл. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ. 1894, XXV, № 1, 88—92. Иркутск.

1731. **Азанчевский, И. А.** Опыт разработки шламов на прииске Хилкова в Южно-енисейской системе. Вест. Золот., III, 1894, № 9, 173—175 и № 16, 308—309. Томск.

1732. **Азанчевский, И.** По поводу рудных месторождений золота в северном и южном горных округах Енисейской губ. Вест. Золот., 1896, № 8. Томск.

1733. **Азанчевский, И.** Залежи слюды в Енисейской губ. Вестн. Золот., 1896, № 11, с 2 рис. Томск и Прав. Вестн., 1896, № 131.

1734. **Азанчевский, И.** Заброшенное золото. Вестн. Золот., 1897, № 10, 223—224. Томск.

1735. **Азанчеев, Ю.** Каменоломни и разработки простых полезных ископаемых в России. 1894, VI+340 стр. СПб.

1736. **Акерблом, С. И.** Целебные силы сибирской природы и лечебные местности Сибири и Азиатской России вообще. Тр. съезда по улучш. леч. местн., 1915, вып. VI, 309—319. СПб.

1737. **Ahlburg, J.** Die neueren Fortschritte in der Erforschung der Goldlagerstätten Sibiriens. Z. prakt. Geol., 1913, № 3—4, 105—188 und № 12, 573.

1738. **Алексеев.** Сведения о минеральных водах Забайкальской обл. 1890, Заб. обл. вед., № 17, прибавление IV, 1—20, Чита.

1739. **Алексеев.** Три недели на р. Лене. Прав. Вестн., 1900, № 110 и 111.

1740. **Алексеев, В.** Химическое испытание сибирских ископаемых углей, доставленных горн. инж. К. Богдановичем. Горн. Журн., 1893, II, № 5, 298.

1741. **Алексеев, В. Ф.** О соли из бассейна р. Маны. Зап. Мин. Общ., 31, 1894, прот. 350, 351.

1742. **Алексеев, В. Ф.** О метеорном железе из окрестностей Красноярска и угле с рч. Золотой Китат. Зап. Мин. Общ., 1895, XXXIII, вып. 2, прот. 48—49.

1743. **Алексеев, В.** О составе ископаемых углей из различных местностей Российской Империи. Угли Сибири, Сахалина, Туркестана и Кавказа. Горн. Журн., 1895, II, № 4, 73—93.

1744. **Алексеев, В.** Ископаемые угли Российской Империи в отношении их химического состава. 1895, XIV+106 стр. СПб.

1745. **Алексеев, В.** Ископаемые угли Российской Империи в отношении их химического состава. Зап. Русск. Техн. Общ., 1896, № 1, 149—162. СПб.

1746. **Алексеев, В.** Из химической лаборатории Горного института Имп. Екатерины II. Горн. Журн., 1897, II, № 4, 92—130.

1747. **Алексеев, В.** Огнеупорные материалы. Горн. дело и металл. на Всеросс. выставке 1896 г. в Н. Новгороде. 1898, вып. 5, группа VII, 88 стр. с 2 табл. СПб.

1748. **Алюхин, С. З.** Летние работы на Тыган-Урканской метеорологической станции за лето 1910 г. 1913. Тр. Ам. эксп., вып. 14, 507—544. СПб.

1749. **Андрусов, Н.** О двух новых родах гастеропод из апшеронского яруса. Тр. СПб. Общ. Ест., отд. геол. и минер., 1903, XXXI, вып. 5, 55—75.

1750. **Анерт, Э. Э.** Геологические исследования в Зейском золотоносном районе в 1900 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1902, вып. 3, 23—60 с геол. карт.

1751. **Анерт, Э. Э.** Горно-геологические исследования вдоль линии Китайской восточной ж. д. к западу от г. Цицикара в 1901 г. Геол. исслед. Сиб. ж. д. 1903, вып. 26, 1—75 с геол. карт.

1752. **Анерт, Э. Э.** Геологические исследования в Зейском и Алданском золотоносных районах в 1902 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1904, вып. 5, 1—20 с геол. карт.

1753. **Анерт, Э. Э.** Геологическая карта Зейского золотоносного района. Описание листа III—2. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1905, 282 стр. с геол. карт. СПб.

1754. **Ahnert E.** Ueber ein im Biotitgneiss des Seja-gebietes entdecktes Fossil. Verh. Min. Ges. (Зап. Мин. Общ.), 1905, 43, в. 2, 279—288 mit 4 Fig.

1755. **Анерт, Э. Э.** Геологические исследования в Верхнезейском золотоносном районе в 1903 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1906, вып. 6, 45—60 с геол. карт.

1756. **Анерт, Э. Э.** Геологическая карта Зейского золотоносного района. Описание листа III—3. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1906, 173 стр. с 2 табл. и геол. карт. СПб.

1757. **Анерт, Э. Э.** Геологическая карта Зейского золотоносного района. Описание листа III—4. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1907, 129 стр. с 3 табл. и геол. карт. СПб.

1758. **Анерт, Э. Э.** Месторождение ископаемого топлива вдоль линии Амурской ж. д. Изв. Геол. Ком. 1907, прот., 131—139 с карт.

1759. **Анерт, Э. Э.** Некоторые данные о каменных углях Уссурийского края. Изв. Общ. Горн. Инж., 1907, № 4, 24—39.

1760. **Анерт, Э. Э.** Список литературы о месторождениях ископаемых углей в Сибири и список месторождений угля в Южноуссурийском крае. Изв. Геол. Ком., 1908, прот. 42—50.

1761. **Анерт, Э. Э.** Два пересечения Яблонового хребта. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1908, вып. 8, 90 стр. с геол. карт.

1762. **Анерт, Э. Э.** Путешествие на восточное побережье русского Сахалина в 1907 г. Изв. Р. Геогр. Общ., 45, 1908, вып. 8, 491—528 с 1 табл.

1763. **Анерт, Э. Э.** Геологические исследования на восточном побережье русского Сахалина. Отчет Сахалинской экспедиции 1907 г. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., в. 45, 1908, 192 стр. с 4 табл. и карт.

1764. **Анерт, Э. Э.** Маршрутные геологические исследования в западной части бассейна верхнего течения р. Зеи. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1910, вып. 10, 265 стр. с 1 план. и 1 геол. карт.

1765. **Анерт, Э. Э** Горно-геологические исследования вдоль восточной половины линии Амурской ж. д. в 1895 г. Геол. иссл. Сиб. ж. д. вып. **31**, 136 стр. с геол. карт. и 3 табл. 1910.

1766. **Анерт, Э. Э.** Отчет о геологических исследованиях, произведенных в 1910 г. в районе Хабаровск—Бурея. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1911, вып. 11, 43—144 с геол. карт.

1767. **Анерт, Э. Э.** О золотоносности Приамурья. Зол. и Плат., 1911, № 13, 308—309.

1768. **Анерт, Э. Э.** К вопросу о возможной золотоносности Сахалина. Зол. и Плат., 1911, № 10, 245.

1769. **Анерт, Э. Э.** Геологические исследования по обоим берегам р. Зеи от устья р. Деп до устья р. Селемджи. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1912, вып. 16, 188 стр. с геол. карт.
1770. **Анерт, Э. Э.** Краткий геологический очерк Приамурья. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1913, вып 17, 192 стр. с 2 карт.
1771 **Анерт, Э. Э.** Заметка о тоннелях восточной части Амурской ж. д. Изв. Общ. Горн. Инж., 1912, № 11, 10—12 с карт.
1772. **Анерт, Э. Э.** Значение железопромышленности для Дальнего Востока и условия ее водворения в Приамурье. Изв. Общ. Горн. Инж., 1913, № 2, 1—7.
1773. **Анерт, Э. Э.** Маршрутные геологические наблюдения в средней части бассейна верхнего течения р. Зеи. Зол. Обл. Сибири, Ам. Прим. район, 1915, вып. 21, 139 стр. с карт.
1774. **Анерт, Э. Э.** Некоторые сведения о рудных и угольных месторождениях Приморской полосы Уссурийского края. Геол. Вестн., 1915, № 6, 356—364. П.
1775. **Анерт, Э. Э.** Заметка о рудных и угольных месторождениях южной части Сихота-алина. Изв. Геол. Ком., 1915, № 7, 783—805 с карт.
1776. **Анерт, Э. Э.** Поиски плавикового шпата на Мраморном мысу и в других местах Ольгинского уезда. Изв. Геол. Ком., 1915, № 8, прот. 524—530.
1777. **Анерт, Э. Э.** О рудах и угле в Уссурийском крае. Рудн. Вестн., 1916, № 1, 27—28.
1778. **Анерт, Э. Э.** К вопросу о развитии металлургической промышленности на Дальнем Востоке. Пов. и Недра, 1916, № 7, 287—291 с карт.
1779. **Анерт, Э. Э.** Южноуссурийский край (Новые данные о месторождениях полезных ископаемых). Пов. и Недра, 1916, № 7, 298.
1780. **Анерт, Э. Э.** Значение железопромышленности для Дальнего Востока и условия ее водворения в Приамурье. Мат. по изуч. Приам. края, изд. генер.-губернатором, 1916, вып. 21, 17—30. Хабаровск.
1781. **Анерт, Э. Э.** и **Полевой, П. И.** Медные месторождения Дальнего Востока. Ест. произв. силы России, IV, Полезн. ископ., 1917, вып. 7, 173—183, П.
1782. **Анерт, Э. Э.** Платина. Пов. и Недра, 1917, № 4.
1783. **Анерт, Э. Э.** Геологические исследования в с.-в. половине Сучанского угленосного бассейна. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1, Отчет за 1917 г., 256—264. П.
1784. **Анерт, Э. Э.** Краткие данные о железорудных месторождениях Судзухинском и Сергиевском в Южноуссурийском крае. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1, Отчет за 1917 г., 192--193. П.
1785. **Аносов, А. А.** Гидрогеологическое описание ю.-з. и южной частей Каркаралинского уезда Семипалатинской обл., М. З. Отд. Зем. Улучш. Гидрогеол. Ислед. в Степных обл., 1916, 233 стр., с 4 рис., 52 фот. и карт. П.
1786. **Антипов, И. А.** Аналитические работы в лаборатории С. П. фон-Дервиз в Киргизской степи. Горн. Журн., 1891, I, № 3, 462—480.
1787. **Антипов, И. А.** Об ископаемой смоле из Киргизской степи. Зап. Мин. Общ., 1891, 28, прот. 503—504 и Горн. Журн., 1891, II, № 4—6, 366.
1788. **Антипов, И. А.** О некоторых минералах из серебро-свинцовых месторождений фон-Дервиза и К-о в Семипалатинской обл., Зап. Мин. Общ. 28, 1891, прот. 527—528.
1789. **Антипов, И. А.** Рудные и каменноугольные месторождения Киргизской степи. Горн. Журн., 1892, I, № 2, 307—345 с 7 табл.
1790. **Антипов, И. А.** Аналитическое исследование состава двух метеоритов. Изв. Ак. Наук, сер. V, т. IX, № 1, 91—103, 1898.
1791. **Антипов, И. А.** О нахождении редких металлов в топазовой породе из Адунчилона. Зап. Мин. Общ. 41, 1904, вып. I, прот. 26.

1792. **Анучин, Д. Н.** Ископаемый овцебык. Изв. Общ. Люб. Ест., Антр. и Этн., 47, Дневн. Зоол. отд. № 2, 1890, 40—49 с 2 рис. и 1 табл. Москва.

1793. **Анцыферов, Ф.** Сведения о некоторых обнажениях и полезных ископаемых Шадринского уезда. Изв. Геол. Ком., 1889, № 8, 215—217.

1794. **Аргентов, К. И.** Поездка на гору Изых. Горн. и Зол. Изв., 1905, № 15—24 и 1906, № 1—5 с геол. карт. и 4 табл. Томск.

1795. **Аргентов, К. И.** Из отчета о геологических исследованиях в Минусинском, Ачинском, Красноярском и Канском уездах Енисейской губ. в 1905 г. Горн. Журн., 1907, IV, № 11—12, 201—238.

1796. **Аргентов, К. И.** Отчет о геологических исследованиях и разведках на горе Изых Минусинского уезда, Енисейской губ., в 1906 г. Горн. Журн., 1909, IV, № 12, 316—338 с дополн. Л. Ячевского, 339—341 с геол. карт. и разр.

1797. **Аргунов, П.** Описание Минусинского музея. Вып. 1. Очерк сельского хозяйства Минусинского края и объяснительный каталог сельскохозяйственного отдела музея. Казань, 1892, XI+151 стр.

1798а. **Арльдт, Т.** Байкальское озеро как зоогеографическая загадка. Естествозн. и геогр., 1906, № 10, 15—22.

1798б. **Arldt, T.** Der Baikalsee—ein tiergeographisches Rätsel. Naturw. Wochenschrit, N. F., V, Nov. 1906, 721—725 mit 2 Fig.

1799. **Арсеньев, В. К.** Краткий военно-географический и военно-статистический очерк Уссурийского края. 1912, VI+324 стр. и 39 стр. прилож. Хабаровск.

1800. **Арсентьев, А.** Ямаровский минеральный источник. Тр. Тр.-Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ. XV, 1912, вып. 2, 44—55.

1801. **Аршинов, В. В.** Алюминиевые руды и возможность их нахождения в России. Мат. КЕПС, 1916, № 6, 29 стр.

1802. **Аршинов, В. В.** Горные породы и минералы, служащие для целей шлифования и полирования, и некоторые сведения об их месторождениях. Рудн. Вестн. II, 1917, № 3—4, 113—130. Москва.

1803. **Африканов, А. М.** Урянхайская земля и ее обитатели. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1891, XXI, № 5, 34—59.

Б (В)

1804. **Багашев, И. А.** Анализ альмандина с о. Ольхона на Байкале. Бюлл. Моск. Общ. Исп. Прир., 1902, № 3, 329—334, с немецким резюме.

1805. **Багашев, И.** Минеральные источники Забайкалья. Прил. к Зап. Чит. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ. 1905, 159 стр. с картой Москва.

1806. **Багашев, И. А.** Некоторое геологические вопросы в связи с распространением и составом минеральных источников Забайкалья. Дневн. XII Съезда русск. ест. и врачей в Москве 1909/10 г., 1910, № 10, 490—491. Москва.

1807. **Багашев, И. А.** Минеральные источники Забайкалья. Задачи изучения их Вестн. бальн., клим. и физиотерапии, 1910, № 6, 309—316 и Тр. Физ. Мед. Общ. 1910, 78—86 с 3 табл.

1808. **Багашев, И. А** Предварительный отчет о командировке для исследования минеральных источников Забайкалья. Вестн. бальн., клим. и физиотерапии, 1910, № 9—10, 469—473 и Тр. Физ. Мед. Общ. при Моск. Унив. 1910. 1911, 90—94. Москва.

1809. **Багашев, И. А.** Некоторые цифровые данные исследования радиоактивности в Забайкалье. Тр. Физ. Мед. Общ., 1911, 38—39.

1810. **Багашев, И. А.** Курорты Забайкалья, пути их развития. Тр. Физ. Терап. Общ., годы 1909—1912, 1914, 119—123. Москва.

1811. **Багашев, И. А.** Радиоактивность источников Забайкалья. Сборн. в честь 25-летия научной деятельности Вернадского, 1914, 29—41, Москва.

1812. **Багашев, И. А.** Некоторые цифровые данные из наблюдений радиоактивности в Забайкальской обл. Тр. Физ. Терап. Общ. в Москве, 1909—1912, 1914, 194—199. Москва.

1813. **Байкалов, А.** Ископаемые богатства Якутской обл. Вестн. Общ. Сиб. инж., 1916, № 7, 43—44. Томск.

1814. **Байков, А. А.** Анализы некоторых каменных углей Кузнецкого бассейна. Тр. Геол. части Каб., 1895, I, вып. 2, 88—94.

1815. **Баклунд, О. О.** Вести из Хатангской экспедиции (Из письма к брату). Изв. Р. Геогр. Общ. 1906, 42, вып. I, 299—302.

1816. **Баклунд, О. О.** Несколько данных по изучению породообразующих пироксенов. Изв. Ак. Наук. VI сер., 1907, I, 283—287.

1817. **Баклунд, О. О.** Ромбический пироксен из «гиперстенового гнейса». Изв. Ак. Наук. 1907, VI сер., I, № 12, 467—470.

1818a. **Backlund, H.** Ueber ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien. Изв. Ак. Наук, 1907, VI сер., I, № 18, 797—798.

1818b. **Backlund, H.** Ueber ein Gneissmassiv im nördlichen Sibirien, Тр. Геол. Муз. Петра Вел. Ак. Наук, 1907, I, вып. 5, 170 стр. с 2 табл.

1819. **Backlund, H.** Travaux et résultats de l'expédition de la Khatanga 1905. La Géographie, 1908, XVII, p. 1, 117—124 av. 1 pl. et 1 carte, Paris.

1820. **Backlund, H.** Ueber die Olivingruppe. Тр. Геол. Муз. Петра Вел. Ак. Наук, 1909, III, вып. 3, 77—105 с 1 табл.

1821a. **Backlund, H.** Kristalline Gesteine von der Nordküste Sibiriens. I, Die Diabase der Kuskin Insel. Изв. Ак. Наук, 1909, VI сер., III, № 7, 515—516.

1821б. **Backlund, H.** Kristalline Gesteine von der Nordküste Sibiriens. I, Die Diabase der Kuskin Insel. Зап. Ак. Наук, VIII сер, Физ.-Мат. Отд, 1910, XXI, № 6, 38 стр. с 2 табл.

1822. **Баклунд, О. О.** Полярный Урал. Экспедиция братьев Кузнецовых 1909 г. Вып. 1. Общий обзор деятельности экспедиции. Зап. Ак. Наук, 1911, VIII сер., Физ.-Мат. Отд., XXVIII, № 1, 124 стр. с 24 рис., 8 табл. и карт.

1823. **Баклунд, О. О.** Горные породы Полярного Урала и их взаимные отношения, ч. I. Восточный склон в области р. Ханема и Харава. Зап. Ак. Наук, 1912, VIII сер., Физ.-Мат. Отд., XXVIII, № 3, 151 стр. с 13 рис., 2 табл. и карт.

1824. **Баклунд, О. О.** Новые материалы к познанию о. Беннета. Изв. Ак. Наук, 1914, VI сер., № 9, 617—618.

1825. **Баклунд, О. О.** и **Толмачев, И. П.** Заметка о горных породах, собранных в 1913 г. гидрографической экспедицией Северного Ледовитого океана. Изв. Ак. Наук, 1914, VI сер., 727—736 с 4 рис. и карт.

1826. **Баклунд, О. О.** Нефелиновый базальт (онкилонит) с Северного Ледовитого океана. Изв. Ак. Наук, 1915, 289—308.

1827. **Баклунд, О. О.** и **Хлопин, В. Г.** Новая находка самородного никелистого железа. Изв. Ак. Наук, 1915, № 9, 891—901.

1828. **Баклунд, О. О.** Кристаллические породы с северного побережья Сибири. II. Породы Западного побережья Таймырского полуострова. Изв. Ак. Наук, 1916, № 2, 89—90.

1829. **Баклунд, О. О.** Несколько данных к познанию о. Уединения. Изв. Ак. Наук, 1916, № 11, 913—919.

1830. **Баклунд, О. О.** Падение метеорного железа около с. Богуславки Приморской обл. Изв. Ак. Наук, 1916, № 18, 4 стр.

1831. **Backlund, H.** On fossil plants from Solitude-Island. Geol. Fören. i Stockholm Förh., 38, 1916, 265.

1832. **Баклунд, О. О.** Петрографическая провинция анортозитов. Геол. Вестн. 1917, III, № 1—6, 50—57. П. 1918.

. **Баландина, В. А.** Результаты химического исследования воды Плодбищенского озера, Енисейской губ. Журн. Р. Физ. Хим. Общ. 32, 1900, вып. 3, прот. 194—195.

1834. **Бальц, В. А.** Материалы и наблюдения Пиканской метеорологической станции за лето 1910 г. Тр. Амурск. эксп., 1913, вып. 14, 205—304. СПб.

1835. **Баньщиков, А.** Сурьмяный блеск в Забайкалье. Рудн. Вестн. 1916, I, № 3, 136.

1836. **Баньщиков А.** Окончательно ли пал серебро-свинцовый промысел в Забайкальской обл. Заб. Новь, 1916, № 2437. Чита.

1837. **Баньщиков, А.** Минеральные источники Забайкальской обл., Мед.-Санит. Хрон. Заб. обл., 1916, № 2—3. Чита.

1838. **Баньщиков, А.** Перечень минеральных источников Забайкальской обл., наличность которых не подлежит сомнению. Мед.-Санит. Хрон. Заб. обл., 1916, № 5—6, 25—40.

1839. **Барбот-де-Марни, Е. Н.** Золотопромышленность в некоторых округах Западносибирской горной обл. Горн. Журн. 1910, I, № 3, 275—324.

1840. **Барбот-де-Марни, Е. Н.** К современному положению золотого промысла в Ленском золотопромышленном районе. Вестн. фин., пром. и торг., 1911, № 25, 516—520. СПб.

1841. **Барбот-де-Марни, Е. Н.** Очерки золотопромышленности Олекминского горного округа. Горн. Журн., 1912, I, № 2, 105—128 и № 3, 290—303.

1842. **Barrett-Hamilton. G. E. H.** and **Jones H. O.** A visit to Karaguinsky Island, Kamtchatka. Geogr. Journ., 1898, September, 288—299. London.

1843. **Barrett-Hamilton, G. E. H.** Kamtchatka. Scott. Geogr. Mag., 15, 1899, № 5, 225—256 w. map. Edinbourg.

1844. **Barrett-Hamilton, G. E. H.** Notes on a visit to North-eastern Kamtchatka. Rep. of the 68 meeting Br. Ass. Adv. of science, 1899, 944—945. London.

1845. **Bartels, W.** Die bergwirtschaftlichen Verhältnisse des Kamtschatka-Gebietes, Nordost-Sibirien, Bergw. Mitt. (Z. f. prakt. Geol), 1913, № 10, 245—248 mit Karte.

1846а. **Де-Бац.** Золотые прииски по р. Семи Амгунской золотопромышленной К-о (Вост. Сибирь), 1896. Ч. I. Перевод А. В. Жильберта. 32 стр. СПб.

1846б. **Де-Бац и Жильберт, А. В.** Амгунский золотопромышленный район. (Извлечение из докладов). Вестн. Золот., 1897, № 3, 55—57.

1847а. **Batz, baron R. de.** Les gisements auriféres de la Sibérie. Notes sur leur condition actuelle et leur avenir. Paris, 1898. 176 pp. av. 12 phot., 7 pl. et 1 carte.

1847б. **Batz, R. de.** Die Goldlagerstätten Sibiriens. Berg-und Hütt. Zeit., 1899, 99—102.

1848. **Бацевич, Л.** Описание Сахалинских нефтяных месторождений. Горн. Журн., 1890, III, № 7, 129—153 с планом.

1849. **Бацевич, Л.** О месторождениях мрамора и лигнита по левому берегу Амура, выше Благовещенска. (Извлечение из отчета). «Владивосток», 1890, № 20 и 21. Прав. Вестн., 1890, № 179.

1850. **Бацевич, Л. А.** Месторождение сурьмяного блеска в горе Бакучан на Амуре. Изв. Общ. Горн. Инж., 1893, № 3, 1—17.

1851. **Бацевич, Л. А.** Материалы для изучения Амурского края в геологическом и горнопромышленном отношении, 1894, 187 стр. с геол. карт. СПб.

1852. **Бацевич, Л. А.** О результатах геологических исследований Восточносибирской горной партии в 1894 г. Приам. Вед., 1895, № 70 и 73 (прилож.).

1853. **Бацевич, Л. А.** Об ископаемых остатках мамонта, найденных в золотоносных россыпях Хинганской системы. Приам. Вед., 1896, № 112, Хабаровск.

1854. **Бацевич, Л. А.** По поводу библиографической заметки горн. инж. М. П. Герасимова о «Материалах для изучения Амурского края» Л. Ф. Бацевича. Изв. Общ. Горн. Инж., 1896, V, № 1, 41—47. СПб.

1855. **Бацевич, Л. А.** Геологические наблюдения по побережьям рр. Амура и Уссури. Предв. отчет с геол. картой. Геол. иссл. Сибирской ж. д., 1897. вып. 4, 1—13.

1856. **Бацевич, Л. А.** Аннинские минеральные источники в низовьях Амура. Изв. Общ. Горн. Инж., 1897, № 7, 1—9 с 1 табл.

1857. **Бацевич, Л. А.** Приамурская часть М. Хингана и его восточных отрогов. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 8, 1—18 с 2 рис. и геол. карт.

1858. **Бацевич, С. Л.** Отчет о геолого-поисковых работах в Ленском районе в 1913 г. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1915, вып. 11, 141—151, с геол. карт.

1859. **Бацевич, С. Л.** Два года в местечке Гижига, Камчатской обл. Изв. Общ. Горн. Инж., 1913, № 3, 1—32 с картой и планом (при № 6).

1860. **Баярунас, М. В.** Отчет о раскопках в Тургайской обл. Прилож. к годов. отч. Мин. и геол. музея Ак. Наук, 1915.

1861. **Баярунас, М. В.** Экскурсия для раскопок остатков млекопитающих в Тургайской обл. Природа, 1917, 463—480 с 9 рис. Москва.

1862. **De Baye et Volkow.** Le gisement palaeolitique d'Aphontova gora près de Krasnojarsk. L'Anthrop. 1899, X, f. 2, 172—178. Paris.

1863. **Безайс, Э. К.** Условия почвообразования на Камчатке. Мат. по изуч. русских почв. 1911. Вып. 20, 89—148. СПб.

1864. **Beck, R.** Die Zeolitische Kupfererzformation in Transbaikalien. Zeit. f. prakt. Geol., 1901, № 11, 391.

1865. **Becker, H.** Zur Kenntniss der ostsibirischen Jurafische. Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Neupommern u. Rügen, 1895, 26, 173—180. Berlin.

1866. **Бельский, П. А.** Северная Азия в ее геологическом строении по Зюссу. Землев. 1902, кн. I, 28—85 с карт. и 3 рис.

1867. **Беляев, Н. Т.** Метеорит из Бодайбо. Тр. Геол. Муз. им. Петра Вел., 1915, VIII, вып. 4, 129—132 с I табл. П.

1868. **Беляев, Т. Н.** Курорт Аршан (Иркутского уезда). Сиб. врач, 1915, № 17—18, 148—150.

1869. **Берг, Л., Елпатьевский, В.** и **Игнатов, П.** О соляных озерах Омского уезда. Изв. Р. Геогр. Общ. 1899, 35, 180—200 с картой и табл.

1870. **Берг, Л.** и **Игнатов, П.** Соленые озера Селеты-денгиз, Теке и Кызыл-как Омского уезда. Физико-географический очерк. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1901, кн. 28, 161 стр. с табл. карт. и проф. и 8 табл. фот.

1871. **Берг, Л. С.** Фауна Бэйкала и ее происхождение. Биол. Журн., 1910, I, кн. 1, 10—43. Москва.

1872. **Берг, Л. С.** Опыт разделения Сибири и Туркестана на ландшафтные и морфологические области. Сборн. 70-летия проф. Д. И. Анучина, 1913, 117—151 с 2 карт. Москва.

1873. **Берг, Л. С.** Устройство поверхности. Азиатская Россия. Изд. Перес. Упр. Гл. Упр. Землеустр. и Землед., 1914, т. II, 25—103 с 17 табл. и 53 рис. СПб.

1874. **Берг, Л. С.** Морфология бассейна р. Алдана. Землевед. 24, 1917, кн 1—2, 140—143. Москва.

1875. **Бердников.** Метеорологическая станция Таимба на р. Подкаменной Тунгуске и ее окрестности. Изв. Южн. Русск. Обл. Земск. Перес. Орган. за 1912 г. 1912. № 58, 5—27.

1876. **Бережков, Б.** Соленые озера Кулундинской степи. Землевед., 1917, кн. I—II, 1—25 с картой. Москва.

1877. **Бережников, М.** Обозрение фабрично-заводской промышленности Приморской обл. в 1896 г. Зап. Приамурск. Отд. Р. Геогр. Общ. 1898, IV, вып. 2, 1—143. Хабаровск.

1878. **Березовский.** Р. Аргунь. Мат. для описания русских рек. 1906, вып. 13, текст и атлас. СПб.

1879. **Березовский.** Р. Зея. Мат. для описания русских рек. 1906, вып. 12, текст и атлас. СПб.

1880. **Березовский.** Р. Бурея. Мат. для описания русских рек. 1906, вып. 14. текст и атлас. СПб.

1881, **Березовский.** Р. Селемджа. Мат. для описания русских рек, 1907, вып. 15, такст и атлас. СПб.

1882. **Behrend**, F. Die Kupfer-und Schwefelerze von Osteuropa. 1917.

1883. **Бересневич, И.** О производительности Гурьевского завода и положении железного дела на Алтае. Вестн. Золот. 1893, №№ 6 и 7. Томск.

1884. **Бересневич, И. П.** Золотопромышленные драги в Сибири и на Урале. Вестн. Золот., 1903, № 4, 49—51, № 5, 65—70.

1885. **Бересневич, И. П.** Гидравлический способ промывки золотоносных россыпей на приисках по системе р. Абакана. Вестн. Золот., 1905, XIV, № 20, 547—551, № 21, 571—575 с карт. СПб.

1886 **Бересневич, И. П.** Краткий исторический очерк развития золотопромышленности в Томском горном округе (глава из отчета). Зол. и Плат. 1908, №№ 12 и 13.

1887. **Бересневич, И. П.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Томского горного округа. 1914, 3 тома. Изд. Горн. Деп. СПб.

1888. **Бернацкий, Н. Н.** Гидротехнические изыскания в Томской губ. Ежег. отд. зем. улучш., за 1913 г., ч. II, 525—532. 1914, СПб.

1889. **Бертенсон, Л.** Лечебные воды, грязи и морские купанья в России и за границей. 1901, 4-е изд. СПб.

1890. **Бертенсон, Л.** Радиоактивность в лечебных водах и грязях. 1914, X+203 стр. СПб.

1891. **Bertrand**, I. L'Oural est-il montagne d'Europe ou d'Asie? Bull. Soc. Belge Géol., 16, 1902, 193—208 av. 2 pl. et 2 fig.

1892а. **Bertrand**, I. Karte der Verbreitung der Glazialablagerungen im westlichen Sibirien. Bull. Soc. Belge d'Astronomie, IX, 1904.

1892б. **Behagel**, G. The oil fields of Saghalin and the concessions of the China Oil Company. Tientsin, 1911.

1893. **Биль, И. И.** Характеристика Алейско-Кулундинской степи. Вестн. Золот., 1899, №№ 8, 9, 10, 12 и 14, с I табл. Томск.

1894. **Биль, И. И.** Исследование водоносности Алейско-Кулундинской степи в 1897—98 гг. Горн. Журн., 1900, III, № 8, 236—268 с гидрогр. карт. и табл.

1895. **Биль, И. И.** О дороге, построенной через Шульбинский бор от Семипалатинска на Бель-агач. Алт. Сборн., 1903, V. Барнаул.

1896. **Биль, И. И.** О проведении колесного пути от Онгудая до Кошагача по так называемому Чуйскому тракту. Алт. Сборн., 1903, V. Барнаул.

1897. **Биль, И. И.** Опыты обработки зыряновских колчеданов серной кислотой, произведенные зимой 1903—1904 г. Горн. Журн., 1905, IV, № 11, 143—181 и № 12, 325—348.

1898. **Билль, О.** Разведка на железные руды и каменный уголь по притокам рч. Берди и Ини в Алтайском округе. Вестн. Золот., 1895, №№ 17, 18 и 19 с геол. карт. Томск.

1899. **Бирк, Л.** Новомихайловские горячие ключи на Амуре. Врач, 1889, 1016 и Мед. приб. к Морск. Сборн., 1889, № 7, 49—66.

1900. **Бирюков, К. А.** Описание водоснабжения селений Ирбитского уезда Пермской губ. с санитарной точки зрения. Водоснабж. Пермск. губ. в санит. отн., 1914, вып. 2, 1—89. Пермь.

1901. **Биттнер, А.** Окаменелости из триасовых отложений Южноуссурийского края. Тр. Геол. Ком., 1899, т. VII, № 4, 35 стр. с 4 табл. (реф. N. J. 1900, II, стр. 434—435).

1902. **Благовещенский, Н. В.** Описание почв Чуно-Ангарского водораздела в Енисейском районе. Мат. по исслед. колониз. район. Аз. России. 1910. СПб.

1903. **Близняк, Е. В.** Обь-Енисейский водный путь. Ч. I. Р. Сочур и Сочур-Кемская ветвь варианта. Мат. для описания русских рек, 1913, вып. 36, 94 стр. с 11 рис., 10 лист. планов и карт. СПб.

1904. **Близняк, Е. В.** Обь-Енисейский водный путь. Ч. II. Кеть-Тыя-Кемская ветвь варианта. Мат. для описания русских рек, 1914. вып. 51, VIII+85 с карт., 6 рис. и 11 план. СПб.

1905. **Близняк, Е. В.** Заметки о Н. Енисее. О производстве геологического описания берегов р. Енисея от Красноярска до Енисейска. Изв. Р. Геогр. Общ. 1914, **50**, вып. 7, 355—400 с 10 табл. и 2 карт.

1906. **Близняк, Е. В.** Енисей от Минусинска до Красноярска. Краткие сведения о реке и судоходстве. Мат. для описания русских рек, 1915, вып. 57, 337 стр. с 2 карт., 19 фот. и 9 рис. СПб.

1907. **Близняк, Е. В.** Енисей от Красноярска до Енисейска. Часть III. Геологическое описание берегов реки. Мат. для описания русских рек, 1915, вып. 60, П. (Реф. Соколова в Геол. Вестн., 1916, № 1, 49—51).

1908. **Близняк, Е. В.** Р. Енисей от Красноярска до Енисейска. Ч. II. Зимнее состояние реки. Ледоход. Мат. для описания русских рек, 1916, вып. 59, 144 стр. с план. и табл. П.

1909. **Блинов.** На Сахалине. Топограф. и геодезич. журн., 1911, № 18, 297—302.

1910. **Блохин, В.** О жильном золотом деле. Амурск. Газета, 1900, №№ 43, 46, 50 и 51.

1911. **Бобр, В. К.** Полоса турмалиновых золотосодержащих руд в с.-в. части Нерчинского округа и геологическое описание Дмитриевского золоторудного месторождения, 1915, Горн. Журн., I, № 2, 237—252 с 3 табл. (также Изв. Общ. Горн. Инж., 1915. № 3, 3—8 и Геол. Вестн., 1915, № 4, 218—225).

1912. **Бобр, В.** Молибден, его нахождение в природе и применение. Пов. и Недра, 1916, № 8, 315—327.

1913. **Бобров, Б. И.** Описание естественных обнажений на участке Колокольная падь—Малая Крутая губа. Определение образцов, собранных на этом участке. Геол. иссл. вдоль лин. Кругобайкальск. ж. д., произв. под общ. руков. проф. И. В. Мушкетова, 1910, вып. 2, прил. IБ, 117—240 и IIIБ, 54—70. М. П. С., Упр. по соор. железных дорог. СПб.

1914. Список высот, определенных ген. шт. подполк. **Бобырем** во время Саянской экспедиции 1887 г. от г. Иркутска до перевала Обо-сарым в Саянах. Зап. Воен. Топогр. Отд. Гл. Шт., 1889, 44, отд. 2, VIII, 4 стр. СПб.

1915. **Бобырь, Н. В.** Орография и гидрография Иркутской губ. Мат. по исслед. землепользования и хоз. быта сельск. насел. Ирк. и Енис. губ., Иркутская губ., 1890, т. II, вып. I, 1—29. Москва.

1916. **Бобятинский, А.** Исследование условий водоснабжения в Кулундинской степи. Отч. Общ. Люб. Иссл. Алтая за 1891—93 гг., 1894, 39—40. Томск.

1917. **Бобятинский, А. А.** Описание горьких озер Алтайского округа. Горн. Журн., 1898, II, № 6, 372—397 с планом.

1918. **Бобятинский, А. А.** Отчет об экспедиции на Телецкое озеро в 1901 г. Отч. Алт. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. за 1903 г., 1904, 5—8. Барнаул.

1919. **Богачев, А. П.** Озеро Шунет. Вестн. Золот., 1895, № 24, 417. Томск.

1920. **Богачев, А. П.** К вопросу о водоснабжении г. Томска. Вестн. Золот., 1896. V. № 10. Томск.

1921. **Богачев, А.** Полезные ископаемые Сибири со стороны химического состава. (Из хим. лабор. при Золотоплавочн. Томск. горн. окр.), Вестн. Золот., 1899, №№ 9, 11, 13, и 17. Томск.

1922. **Богачев, В.** Краткий очерк месторождений медных руд, бурого угля, селенита и пр. в Тургайской обл., Горн. Журн., 1889, 1, № 3, 453—458.

1923а. **Богачев, В.** Пресноводные плиоценовые фауны Зап. Сибири. Изв. Геол. Ком., 1908, № 4, 259—296.

1923б. **Bogacev. V. V.** Ueber die pliocänen Süsswasserfische Sibiriens. Vorl. Mitt. SB Jurjew Naturf. Ges., **17**, 1908, XI—XIV. Юрьев.

1924. **Богданов, Д. П.** Материалы для геологической карты Алтая, 1910, вып. I, 162 стр. Москва.

1925а. **Богданов, Д. П.** Материалы для геологии Алтая. 1911, 422 стр. с 12 табл. Москва.

1925б. **Богданов, Д. П.** Материалы для геологии Алтая. 2-е изд. испр. и дополн. новейш. иссл. 1914, 442 стр. с 15 табл. Москва.

1926. **Богданов, Н. С.** Вечная мерзлота и сооружения на ней. 1912, 1—220 с 19 рис. и 2 табл. СПб.

1927. **Богданович, К. И.**. Геологические исследования в Вост. Туркестане. Труды Тибетской экспедиции 1889—90 гг. под начальством М. В. Певцова, 1892, ч. II, Изд. Р. Геогр. Общ., 167 стр. с 12 табл., 10 рис. и карт. СПб.

1928. **Богданович, К. И.** Геологические исследования, произведенные в Сибири в 1892 г. горн. инж. К. Богдановичем и П. Яворовским. I. Ишимская степь между Петропавловском и Омском и северная часть Киргизской степи Акмолинской обл., Горн. Журн., 1893, 1, № 2, 229—265 с карт.

1929. **Богданович, К. И.** Ишимская степь между Петропавловском и Омском в отношении ее водоносности. Изв. Общ. Горн. Инж., 1893, № 1, 8—21 с 1 табл.

1930. **Богданович, К. И.** О географических результатах работ в Акмолинской обл. и Енисейской губ. горной экспедицией Мин. Гос. Имущ. Изв. Р. Геогр. Общ., 1893, вып. 3, 142—150.

1931. **Богданович, К. И.** Об ископаемом горючем в Енисейской губ. (Предв. отчет о геологических исследованиях, произведенных в Сибири в 1892 г. горн. инж Богдановичем и П. Яворовским). II. Горн. Журн., 1893, II, № 5—6, 272—297.

1932. **Богданович, К. И.** Железорудные месторождения Енисейской губ. и Абаканский железоделательный завод. Изв. Общ. Горн. Инж., 1893, № 2, 3—15.

1933а. **Богданович, К. И.** Геологические исследования вдоль Сибирской ж. д. в 1893 г. Среднесибирская горная партия. Предв. отчет. Горн. Журн., 1894, III, № 9, 337—382 и IV, № 10, 72—108 с 1 табл. и карт.

1933б. **Богданович, К. И.** О геологических исследованиях в 1893 г. вдоль Средне-Сибирской ж. д. (Кратк. извлеч. из отч. Сиб. горн. партий). Изв. Геол. Ком., 1894, 229—256 с карт.

1934. **Богданович, К. И.** О сибирских нефритах. Зап. Мин Общ., 1894, 31, вып. 1, прот. 420—427.

1935. **Богданович, К. И.** Материалы по геологии и полезным ископаемым Иркутской губ. Геол иссл. Сиб. ж. д., вып. 2, 1—271 с 2 карт. и 8 табл. и Горн. Журн., 1895, IV, № 11, 199—290 и № 12, 357—454 с 2 карт. и 8 табл.

1936. **Богданович, К. И.** Вести из Охотско-Камчатской экспедиции (2 письма из Чумукана и Аяна). Изв. Р. Геогр. Общ., 1897, **33**, вып. 1, 34—47.

1937. **Богданович, К. И.** Очерк деятельности Охотско-Камчатской горной экспедиции 1895—1898 гг., Изв Р. Геогр. Общ., 1899, **35**, 549—600.

1938а. **Богданович, К. И.** Предварительный отчет о результатах поисковых разведочных на золото работ, произведенных Охотско-Камчатской экспедицией на с.-з. берегу Охотского моря. Горн. Журн. 1899, III, № 7, 57—75 с карт. (Извлеч. в Изв. М. З. и Г. И., 1899, № 31, 475—476).

1938б. **Bogdanowitsch, K.** Résultats des explorations et recherches de l'or accomplies par l'expédition d'Okhotsk-Kamtchatka sur la côte nord-occidentale de la mer d'Okhotsk. S. Pét., 20 p. av. 1 carte, 1899. Извлечение в Zeit. f. prakt. Geol. 1901, 30—32, Реф. в N. Jahrb. f. Min. 1902, II, 2, 241—242.

1939. **Богданович, К. И.** О мареканите близ Охотска. Зап. Мин. Общ. **37**, 1899, вып. 2, прот. 86—88.

1940. **Bogdanowitsch, K. und Diener, C.** Ein Beitrag zur Geologie der Westküste des Ochotskischen Meeres. SB d. K. Akad. d. Wiss., math. nat. Kl., 1900, Bd. 109, Abt. I, 349—368 mit 1 Taf. Wien.

1941. **Богданович, К. И.** О результатах поездки на Чукотский полуостров и Аляску. Зап. Мин. Общ., 1901, **39**, вып. 1, прот. 14—15.

1942. **Богданович, К. И.** Очерки Чукотского полуострова. 1901, 239 стр. с 20 табл., 3 карт. и 4 график. СПб.

1943. **Богданович, К. И.** и **Лелякин, Н. Н.** 1) Карта Камчатки (на 2 листах); 2) Карта побережья Охотского моря между Николаевском на Амуре и Охотском. 1901, изд. Горн. Деп. СПб.

1944. **Богданович, К. И.** Отзыв о труде Э. Зюсса «Das Antlitz er Erde», III, 1 Theil. 1901. Отч. Р. Геогр. Общ. за 1901 г., прилож. 19—32. СПб. 1902.

1945. **Bogdanowitsch, K.** Geologische Skizze von Kamtschatka. Pet. Mitt. 1904, №№ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 mit 2 Karten.

1946. **Богданович, К. И.** Геологический очерк западного побережья Охотского моря от Николаевска на Амуре до Охотска. Сборн. пямяти И. В. Мушкетова, 1905, 33—64 с картой. СПб.

1947. **Богданович, К. И.** Заметка о месторождении мареканита около г. Охотска. Сборн. памяти И. В. Мушкетова, 1905, 1—32 с картой. СПб.

1948. **Богданович, К. И.** О месторождениях свинцовых и цинковых руд на Чукотском полуострове. Изв. Геол. Ком., 1906, прот. 28—29.

1949. **Богданович, К. И.** и **Полевой, П. И.** О природных богатствах Петропавловского, Командорского, Охотского, Гижигинского и Анадырского уездов Приморской обл. и северного Сахалина. Изв. Геол. Ком., 1909, прот. 18—26.

1950а. **Bogdanowitsch, K.** Die Eisenerze Russlands. Geologischer Charakter, Verbreitung und Vorräte der Lagerstätten. Mit Fig. u. Taf. The iron-resources of the world. Edit. of the Intern. Geol. Cong. Stockholm, 1910.

1950б. **Богданович, К. И.** Железные руды России. Геологический характер их месторождений, распространение и запасы. Изд. Геол. Ком., 1911, 327 стр. с 72 разр. и планами. СПб.

1951. **Богданович, К. И.** О месте заложения скважины на соляной рассол около станции Мальтинки Иркутской губ. Известия Геолического Комитета, 1913, прот. 41—43.

1952. **Богданович, К. И.** О бурении на соль у ст. Мальта Сибирской ж. д. Изв. Геол. Ком., 1913, прот. 344—346.

1953. **Богданович, К. И.** Железо. Еств. произв. силы России, 1917, IV, вып. 2, 22 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. П.

1954. **Богданович, К. И.** Марганец. Еств. произв. силы России, 1917, IV, вып. 3, 20 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. П.

1955. **Богданович, К. И., Ренгартен, В. П. и Нацкий, А. Д.** Сера. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 23, 23 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. П.

1956. **Богданович, К., Вознесенский, В., Герасимов, А., Свитальский, Н. и Ренгартен, В.** Сурьма. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 16, 13 стр. Изд. КЕПС Акад. Наук. П.

1957. **Боголюбов, Н. Н.** О нахождении *Productus giganteus* на Алтае. Еж. Геол. и Мин. России, 1914, XVI, вып. 2—3, 95—97 с 1 рис. Новая Александрия.

1958. **Боголюбский, И.** Добыча поваренной соли и горьких солей в Вост. Сибири. Вест. Золот., 1895, IV, № 1, 11—12.

1959. **Боголюбский, И.** Амурская и Приморская обл. Вестн. Золот., 1896, V, № 11, Томск.

1960. **Боголюбский, И. С.** Заметка об оз. Баунт и горячих ключах в Баргузинском округе. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, 28, № 1, 82—85.

1961. **Боголюбский, И. С.** Некролог и список сочинений. Изв. Вост. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1897, 28, № 4, IV—VII. Иркутск.

1962. **Боголюбский, Н.** Краткий очерк состояния горного промысла в Зап. Сибири и в Енисейской губ. в 1891 г. Вестн. Золот., 1892—1893, I, № 11, 147—149, № 12, 178—180, № 15, 208—210, № 16, 225—226, № 18, 263—266. Томск.

1963. **Боголюбский, Н. С.** К вопросу о свойствах и температуре почвенных вод г. Томска. Тр. Томск. Общ. ест. и врачей, 1894, IV (V), 83—89. Томск.

1964. **Боголюбский, Н. С.** Описание золотых и горных промыслов Амурско-Приморского края. 1897. Тр. Ком. о Сиб. золотопром., II, ч. I, вып. 2, прилож. 191 стр. с карт. СПб.

1965. **Боголюбский, Н. С.** Записка о соляных промыслах в Томской горной области. Горн. Журн., 1911, II, № 4, 52—121 с табл.

1966. **Богословский, В.** Целебное Кривинское горькое озеро Курганского уезда Тобольской губ. Врач. Газ., 1915, № 15, 305—306.

1967. **Боев, Н. Н.** Исследование вопроса о вечной мерзлоте почвы. Бюл. Политехн. Общ. при Техн. учил., 1897, № 1—2. Москва.

1968. **Böcker, H. E.** Die Spassky Kupfergruben in Südwest-Sibirien. Zeit. f. prakt. Geol., 1906, 95.

1969. **Böhm, I.** Ueber Kreideversteinerungen von Sachalin. Jahrb. d. K. Preuss. Geol. Landesanst., 36, T. 1, 551—558 mit 1 Taf. 1915. Ref. N. Jahrb. f. Min., 1921, I, 1, 98.

1970. **Bordeaux, A.** Les gisements de quartz aurifère en Sibérie. Ann. d. mines, X Sér., livr. 2, 528—543, 1902. Paris.

1971. **Bordeaux, A.** Les placers aurifères de la Sibérie. Rev. univ. d. mines etc., 1903, 109—218. Отд. издание Liège, 1903, 103 pp. av. 2 cartes et 1 fig.

1972. **Bordeaux, A.** Etat actuel des productions minières et des mines de la région de Vladivostok (Sibérie orientale). Rev. univ. d. mines etc., 1912, 203—212. Paris.

1973. **Борейша, В.** Медные рудники и завод акционерного общества Енисейской меди в связи с общим положением русской медепромышленности за последний год. Горн. и Зол. Изв., 1908, № 24, 1909 № 1. Томск.

1974а. **Борейша, В. и Эдельштейн, Я.** Каменноугольные месторождения Минусинского уезда Енисейской губ. Очерк месторожд. иск. углей России. Изд. Геол. Ком., 1913, XIa, 455—466 с 2 рис.

1974б. **Борейша, В. М.** О необходимости широкого общественного почина в деле поисков и исследования радиоактивных руд в России. Горн. и Золот. Изв., 1914, № 7, 135—144. Томск.

1975. **Борейша, В. М.** Горное дело в Зейском округе по отчету за 1915 г. Горн. дело в Приам. крае, 1916, вып. 24, 57—72. Хабаровск.

1976. **Борисяк, А. А.** О *Pseudomonotis (Eumorphotis) lenaensis* Lah. sp. (=*Hinnites lenaensis* Lah). Тр. Геол. Музея Петра Вел., 1915. VIII, вып. 6, 141—151 с 1 табл. и 1 рис. П.

1977. **Борисяк, А. А.** Новые находки остатков наземных млекопитающих в третичных отложениях России. «Природа», 1915, 1135—1148 с 8 рис. Москва.

1978. **Борисяк, А. А.** Об индрикотерии (*Indricotherium* n. gen.). Геол. Вестн., 1915, № 3, 131—134 с 2 рис. П.

1979. **Борисяк, А. А.** Об остатках *Epiaceratherium turgaicum* n. sp. Изв. Ак. Наук. 1915, № 8, 781—787 с 1 рис.

1980. **Борисяк, А. А.** О зубном аппарате индрикотерия. Изв. Ак. Наук, 1916, № 5, 343—348 с 4 рис.

1981. **Борисяк, А. А.** Остеология индрикотерия. Изв. Ак. Наук, 1917, № 4, 287—299, с 18 рис.

1982. **Боровиков, Г. А.** Очерк растительности Вост. Заангарья. Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. район. Аз. России, 1912, ч. II. Бот. иссл., вып. 7, 93 стр. с карт.

1983. **Боткин, А.** Очерк работ по естествоведению. Материалы для изучения Обской губы и Енисейского залива, собранные в 1894—1896 гг. гидрографической экспедицией под начальством подп. А. Вилькицкого. 1898, 32 стр. СПб.

1984. **Боткин, А.** Материалы для изучения оз. Байкала. Очерк работ по изучению физических свойств оз. Байкала зимою 1898/99 г. и по естественно-историческим изысканиям за 1897, 1898 и 1899 гг. 1900, 27 стр. с карт. СПб.

1985. **Браиловский, С. Н.** Отчет по командировке на Сучан летом 1896. Зап. Общ. изуч. Амурск. кр., 1900, VII, вып. 2, 25—37, Владивосток.

1986. **Brauer, Redtenbacher, Ganglbauer.** Fossile Insekten aus der Juraformation Ost-Sibiriens. Mém. Ac. d. Sc. S. Pét. 1889. T. **36**, № 15, 22 pp. av. 2 pl.

1987. **Brecht-Bergen, R.** Goldvorkommen im Altai. Globus, 1904, 313—318.

1988. **Бринер, Б.** Серебро-свинцово-цинковое месторождение Тетюхэ. Изв. Геол. Ком., 1915, № 8, 855—888 с 4 табл.

1989. **Brögger, W. C.** und **Bäckström, H.** Die Mineralien der Granatgruppe. Zeit. f. Kryst. u. Min., **18**, 209—276 mit 1 Taf. 1890.

1990. **Brögger, W. C.** (Lazurit und Diopsid). Zeit. f. Kryst. u. Min., 1891, **18**, 263, 264, 270.

1991. **Бронников, М.** Отчет о разведочных работах 1898 г. в Забайкальской обл. Геол. иссл. Сиб. ж. д., В. **19**, 1899, 30—71 с 4 рис. и 1 табл.

1992. **Бронников, М. М.** Отчет о разведках Хара-норского месторождения бурого угля в 1899 г. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1901, вып. **24**, 1—26 с 2 табл.

1993. **Бронников, М.** Поиски и разведки угля для Китайской восточной жел. дороги в 1901 г. Геол. иссл. Сиб. ж. д. 1903, вып. **26**, 79—112 с 4 табл.

1994. **Brown, A. F.** The coals of Sakhalin. Mining Journ. 1911, April 15.

1995. **Brown, L.** The gold-mining districts of Central-Siberia (Achinsk-and-Mariinsk districts, Tomsk Gouv.). Trans. Am. Inst. Min. Eng., **34**, 1904, 773—803 w. 1 map.

1996. **Бруснев, М.** Отчет начальника экспедиции на Ново-Сибирские острова для оказания помощи барону Толлю. Изв. Ак. Наук, 1904, **20**, № 5, 161—194 с карт.

1997. **Брусницын, Ф.** О минеральном топливе в Сибири. Сиб. Вестн., 1893, № 96, Томск.

1998. **Брусницын, Ф.** Зыряновский рудник и некоторые окрестные рудные месторождения. Изв. Общ. Горн. Инж., 1897, № 5, 56—95 с 4 рис.

1999. **Брусницын, Ф.** Геологические исследования и разведки в восточной части Енисейской губ. в 1897 г. Геол. иссл. Сиб. ж. д. 1899, вып. **13**, 29—52 с геол. карт., планом и 12 рис.

2000. **Буйвид, И.** Прогулка по тайге Вост. Сибири. Вестн. Золот., 1894, № 5. Томск.
2001а. **Буйвид, И.** Заметка об Ингурских потухших вулканах в системе р. Витима в Забайкалье. Изв. Р. Геогр. Общ., 1898, 34, вып. 2, прот. 222—223.
2001б. **Буйвид, И.** Кое-что о Ср. Витиме. Вестн. Золот., 1900, № 4. Томск.
2002. **Буйвид, И.** К вопросу о происхождении золота и поисках. Вестн. Золот., 1900, IX, № 15, 286, 287. Томск.
2003. **Буйвид, И.** Краткий очерк р. Витима от устья р. Холоя до устья р. Хосинита. Зап. Чит. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1901, вып. 4, прот. 6—7.
2004. **Boulangier, E.** Le bassin houiller dans le gouvernement d'Irkoutsk. CR Soc. Géogr., Paris, 1889, № 4, 85—86.
2005. **Boulangier, E.** Voyage aux rapides de l'Angara. Rev. Soc. Géogr. de Tours, 1890, 7, 189—207.
2006. **Булгаков, А. И.** Верховья Енисея в Урянхае и Саянских горах. Изв. Р. Геогр. Общ. 1908. 44, вып. 6, 389—438 с 9 рис.
2007. **Булгаков, А. И.** Город Алексеевск на р. Зее. К вопросу о водоснабжении в связи с природными условиями и благоустройством будущего города (Доклад в засед. Благов. отд. Р. Техн. Общ). Благовещенск, 1912, 4+IV+56 стр. и атлас с 11 лист черт.
2008. **Bunge, A. V.** Einige Worte zur Bodeneisfrage. Зап. Мин. Общ., 1902, 40, вып.1, 203—209.
2009. **Бутов, П. И.** О характере Анжерского и Судженского месторождений угля и отношении этого района к Кузнецкому бассейну. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 251—256. П.
2010. **Бутузов, В.** Положение углепромышленности на Дальнем Востоке. Изв. Общ. Горн. Инж., 1913, № 5, 29—34.
2011. **Бутягин, П.** Химико-бактериологическое исследование питьевых вод, употребляемых в г. Томске. Изв. Томск. Унив., 1895, кн. VIII, 1—82.
2012. **Бычков, А.** Очерки Якутской обл. С устья р. Лены. (Путевые заметки). 1899, 68 стр. с карт. Томск.
2013. **Бычков, А.** Лечебное оз. Шира. Справочные сведения для посетителей курорта. 1904, 68 стр. Томск.
2014. **Bialoveski, A.** Altaic granites. Nature, 1889, 39, p. 30 London.

В (W, V)

2015. **В. Б.** Вольфрам в Амурской обл. Пов. и Недра, 1916, № 8, 338.
2016. **В. В.** Современное состояние шахты Шергина в Якутске. Метеоролог. Вестн., 1912, № 2, 65—66.
2017. **В. Г.** Золотое дно (Урянхайский край). Зол. и Плат., 1915, № 21—22, 294—296.
2018. **В-в, П. Т.** Вулканическое извержение из горы Поваренной Кузнецкого у. Томской губ. Горн. и Зол. Изв., 1913, № 22, 512—513. Томск.
2019. **Важеевский, В. Ф.** Гидротехнические работы в Барабинской степи. Ежег. отд. зем. улучш. 1913. СПб. 1914, ч. II, 478—514.
2020 Die Sibirischen Forschungsreisen des Grafen **Karl Waldburg-Zeil** nach seinen Tagebüchern bearbeitet von O. Canstatt. Stuttgart—Berlin, 1912. 285 S. mit Titelbild.
2021 **Васильев,** инж. Общие сведения о р. Лене с притоками и о работах на них в 1912 г. Мат. для описания русских рек, 1913, вып. 41. СПб.
2022. **Васильев, Д.** Каменный уголь на Лене. Горнозав. Листок, 1899, 3802, Харьков.
2023а. **Васильевский, М. М.** К геологии Тарбагатая. Предв. отчет об исследованиях 1912—1913 гг. в Семипалатинской обл.. Изв. Геол. Ком., 1914, № 9, 1063—1103 с 1 табл. и 1 карт.

2023б. **Ватин, В. А.** Минусинский край в XVIII в. Этюд по истории Сибири, 1913, 4+212 стр. Минусинск.

2024. **Вебер, В. Н.** Селитра. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 34, 12 стр., Изд. КЕПС Ак. Наук. П.

2025. **Вебер, В.** и **Марков, К.** Ртуть. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 9, 17 стр., Изд. КЕПС Ак. Наук. П.

2026. **Weigel, C.** Ueber einige Erzlagerstätten am Sichota-Alin in Ost-Sibirien. Neues Jahrbuch f. Min., 1914. Blbd **37**, 653—738 mit 6 Taf. u. 9 Fig. (Реф. А Заварицкого в Геол Вестн., 1915, № 3, 183—185).

2027. **Weinschenk, E.** Ueber den Graphitkohlenstoff und die gegenseitigen Beziehungen zwischen Graphit, Graphitit und Graphitoid. Zeit. f. Kryst. und Min. 1897, 28, 291—304.

2028. **Вельский, В.** Даурия как будущая лечебница мира. «Русь», 1897, № 51, 58 и 62.

2029. **Веников.** Водоснабжение Тюмень-Омской ж. д. Изд. Пост. бюро водопр. и сан. техн. съездов, 1914, 1, № 4, 28—43 и № 5, 11—22. СПб.

2030. **Венюков, М.** О высыхании озер в Азии. Днев. VIII съезда русск. ест. и врачей. Общ. отд., 1890, 77—80. СПб.

2031а. **Venukoff, M.** Sur les résultats des recherches du charbon minéral, récemment faites en Sibérie. CR Ac. d. Sc. **123**, № 13, 518—520. Paris, 1896.

2031б. **Venukoff, M.** Neuestes ueber Kohlen Sibiriens. Berg. u. Hütt. Zeit., 1897, № 6, 49 Nat. Woch., 1897, № 8, 93—94.

2032. **Венюков, П. Н.** Об экспедиции в Мугоджарские горы. Дневн. VIII съезда русск. ест. и врачей. Общ. отд., 1890, 71—77. СПб.

2033. **Венюков, П. Н.** Эвтакситовые стекла липаритов. Тр. СПб. Общ. Ест., 1891, **21**, вып. I, 29—48 с 1 табл. СПб.

2034. **Венюков, П. Н.** О каменноугольных отложениях Алтайского округа. Прот. СПб. Общ. Ест. за 1895 г., № 1, 13—14.

2035. **Венюков, П. Н.** Геологические исследования в северной части Кузнецкого каменноугольного бассейна летом 1894. Предв. отчет. Тр. Геол. части Каб., 1895, I, вып. 2, 55—87. СПб.

2036. **Венюков, П. Н.** Осадки девонской системы в Мугоджарских горах. Тр. СПб. Общ. Ест., 1895, **23**, отд. геологии, 101—158 с 3 табл.

2037. **Венюков, П. Н.** Геологическое описание ЮВ четверти 14 листа VII ряда 10-верстной карты Томской губ. (Лист «Балахонка»). Тр. Геол. части Каб., 1896, II, вып. 1, 147 стр. с карт. СПб.

2038. **Венюков, П. Н.** Некролог (составил В. Леман). Геол. Вестн. II, 1916, № 2, 107—108.

2039. **Верблюнер, А. И.** Проект постройки железной дороги от Мысовска до Троицкосавска и Кяхты в связи с ее продолжением по Монголии через Ургу и Калган. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1911, XII, вып. 1—2, 11—40 с картой и профилем. СПб.

2040. **Верещагин, В. И.** По Восточному Алтаю. Дневник путешествия 1905 г., Алт. Сборн. VI, 1907, 1—101 с карт. Барнаул.

2041. **Верещагин, В. И.** От Барнаула до Монголии. (Путевые заметки.) Алт. Сборн. 1908, IX, 75 стр. Барнаул.

2042. **Верещагин, В. И.** Поездка по Алтаю летом 1908 г. Путевые заметки. Алт. Сборн., 1910, X, 52 стр. с картой, Барнаул.

2043. **Верещагин, В. И.** По Катунским белкам. (Из поездки по Алтаю летом 1909 г.) Естеств. и Геогр., 1910, XV, № 10, 50—63. Москва.

2044. **Вернадский, В. И.** О необходимости исследования радиоактивных минералов Российской Империи. 2-е испр. и доп. изд. Ак. Наук, 1911, 58 стр., СПб.

2045. **Вернадский, В. И.** О необходимости исследования радиоактивных минералов Российской Империи. Тр. Радиев. Эксп. Ак. Наук, 1914, № 1, 84 стр., СПб.

2046. **Вернадский, В. И.** Краткий отчет о ходе исследований радиоактивных месторождений Российской Империи летом 1914 г. Изв. Ак. Наук, 1914, 1353—1384.

2047. **Вернадский, В. И.** О сероводороде в известняках и доломитах. Изв. Ак. Наук, 1917, № 16, 1379—1388.

2048. **Виленский, В. Д.** Кустарная металлургия у инородцев Якутской обл. Вестн. Общ. Сиб. инж., 1916, № 4, 15—19 с 1 табл. Томск.

2049. **Винокуров, А.** и **Булгаков, А.** Гидрологические условия Зейско-Буреинской прерии в связи с гидротехническими задачами в Приамурье. Вопросы колонизации, 1912, № 10, 187—218.

2050. **Вислоух, И. К.** Вулканическая область Уюнь-Холдонги в Северной Манчжурии. Изв. Р. Геогр. Общ., 1911, вып. 7—10, 389—447 с 4 табл. и планом.

2051. **Виташевский, Н. А.** Изображения на скалах по р. Олекме. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, 28, № 4, 280—288 с 1 табл. Иркутск.

2052. **Витковский, Н.** Следы каменного века в долине р. Ангары. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1889, **20**, № 1, 1—43, № 2, 1—30 с 3 табл.

2053. **Wittenburg, P. V.** Neue Beiträge zur Geologie und Palaentologie der Werfene. Schichten Südtirols mit Berücksichtigung der Schichten von Wladiwostok. Cblr f. Min. etc., 1908, № 3, 67—89 mit 18 Fig.

2504. **Виттенбург, П. В.** О результатах исследований на Аннинских минеральных водах. Изв. Геол. Ком., 1909, прот. 262—264.

2055. **Wittenburg, P. V.** Einige Lamellibranchiata der Salt-Range mit Berüchsichtigung der Lamellibranchiata des Süd-Ussurigebietes. N. Jahrb. Min., 1909, I, 6—13 mit 2 Taf.

2056. **Wittenburg, P. V.** Notiz über Trias und Jura bei Wladiwostok und Umgebung. N. Jahrb. Min., 1909, I, 1—5 mit 1 Taf. u. 2 Fig.

2057. **Wittenburg, P. V.** Geologische Studien an der ostasiatischen Küste im Golfe Peter de Grossen. N. Jahrb. Min. Blbd, 27, 1909. 1—32 mit 8 Taf., 4 Fig. u. Karte.

2058a. **Wittenburg, P. V.** Ueber Triasfossilien von der Insel Balanach. Изв. Ак. Наук, 1910, VI сер, IV, № 15, 1211.

2058б. **Wittenburg, P. V.** Ueber Triasfossilien vom Flusse Dulgolach. Тр. Геол. муз. Петра Вел., IV, 1910, вып. 5, 63—73 с 1 табл. СПб. 1911.

2059. **Виттенбург, П. В.** О нижнетриасовой коллекции с рч. Теплой Енисейской губ. Изв. Ак. Наук., 1911, VI сер., V, № 15, 1083—1084. СПб.

2060. **Виттенбург, П. В.** Геологический очерк полуострова Муравьево-Амурского и о. Русского. Изв. Геол. Ком., 1911, № 5, 421—467 с 1 карт. и 1 табл.

2061. **Виттенбург, П. В.** О руководящей форме Pseudomonotis'овых слоев верхнего триаса Северного Кавказа и Аляски. Изв. Ак. Наук, 1913, № 9, 475—487 с 1 табл.

2062. **Виттенбург, П. В.** Геологическое описание полуострова Муравьево-Амурского и Архипелага имп. Евгении. Зап. Общ. изуч. Ам. края, 1916, XV, ч. I, 480 стр. с геол. картой и 166 рис. в тексте. Петроград.

2063. **Вихерский, В.** Гидрогеологическое исследование северной части Иргизского уезда Тургайской обл. Отчет за 1911—1912 гг., 1913, 96 стр. с 21 рис., 20 фот. и 4 карт. СПб., Гидрогеол. иссл. в Степн. обл., Отд. Зем. Улучш. Гл. Упр. З. и З.

2064. **Внуковский, В. М.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности северной части Енисейского округа. 1905, т. I текста, 455 стр. с картой и табл. и I т. приложений, 287 стр. с табл. Изд. Горн. Деп. СПб.

2065. **Водяников, М.** Экибастузский каменноугольный бассейн. «Урал», 1899, № 616. Екатеринбург.

2066. **Воейков, А. И.** О мерзлоте в Сибири по линиям предполагаемых железных дорог. Журн. М. П. С., 1889, № 13.

2067. **Woeikow, A.** Zur Verbreitung des Eisbodens in Transbaikalien und geothermische Beobachtungen in Sibirien. Meteor. Zeit., 1895, H. 6, 211—214.

2068. **Воейков, А. И.** Мерзлота и режим рек Восточной Сибири на основании труда В. Б. Шостаковича. Метеор. Вестн., 1914, **24**, № 3, 89—97 с 2 карт. СПб.

2069. **Вознесенский, А. В.** Об изменениях уровня Байкала по наблюдениям 1888—1896 гг. в с. Лиственичном. Байкал. сборн., 1897, вып. I, 146—182. Иркутск.

2070. **Вознесенский, А. В.** Список землетрясений по наблюдениям Иркутской магнитно-метеорологической обсерватории. Изв. Вост. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., **33**, 1902, № 2, 1—54; **34**, 1903, № 1, 1—40; № 2, 1—168; № 3, 1—194. Иркутск.

2071. **Вознесенский, А. В.** Байкальское землетрясение 13 (26) ноября 1903 г. Изв. Пост. Центр. Сейсм. Ком., 1905, II, вып. I, 1—51 с карт. СПб.

2072. **Вознесенский, А. В.** Землетрясение 26 июня (5 июля) на Танну-ола. Изв. Вост. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1904, **35**, вып. 2, 1—10, и Изв. Пост. Центр. Сейсм. Ком., 1906, II, вып. 2, 145—154. СПб.

2073. **Вознесенский, А. В. и Шостакович, В. Б.** Основные данные для изучения климата Восточной Сибири. 1913, 218+IV стр. Иркутск. Изд. Перес. Упр.

2074. **Вознесенский, В. А.** Иркутный вариант Кругобайкальской ж. д. (Ст. Иннокентьевская—ст. Култук). Извлечение из геологического отчета горных партий. Геол. пояснит. записка М. П. С. Изыскания Кругобайкальской ж. д. 1899—1900 гг. Иркутск, 1900.

2075. **Вознесенский, В. А.** Дренажные работы горной партии на восточном участке Кругобайкальской ж. д. Сборн. поясн. запис. с альбом. черт. и фот. снимк. Отд. II, М. П. С. Сооружение Кругобайкальской ж. д. 1907. СПб.

2076. **Вознесенский, В. А.** I. Орогеологический очерк. II. Результаты технико-геологических исследований. Прилож. I. А. Описание естественных и искусственных обнажений на участке Асламова падь—Колокольная падь. II. А. Журнал шурфов, разрезов и естественных обнажений на участке Асламова падь—Колокольная падь. III. А. Макроскопическое и микроскопическое определение 824 образцов горных пород, собранных с береговой полосы оз. Байкала по 2 участку Кругобайкальской ж. д. при геологических изысканиях 1899—1900 гг. Асламова падь—Колокольная и частью с остального пути до с. Култук. Геол. иссл. вдоль лин. Кругобайкальской ж. д., произв. под общ. руков. проф. И. В. Мушкетова, 1910, вып. 2, стр. 1—53, 3—115, 1—26 и 2—52. СПб., М. П. С., Упр. по соор. жел. дорог.

2077. **Вознесенский, В. А.** и **Бобров, З. И.** Журнал шурфов, разрезов и естественных обнажений на участке Колокольная падь—Малая Крутая Губа. Геол. иссл. вдоль лин. Кругобайкальской ж. д., произв. под общ. руков. проф. И. В. Мушкетова. Вып. 2., прилож. II Б, 27—53. СПб., 1910, М. П. С., Упр. по соор. жел. дорог.

2078. **Вознесенский, В. А.** Геологические исследования бассейнов среднего течения Нерчи и Куенги и верховьев р. Олекмы. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1911, вып. 11, 371—445 с карт.

2079. **Вознесенский, В. А.** Геологические исследования 1911 г. в Нерчинском уезде Забайкальской обл., Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1912, вып. 14, 101—153 с карт.

2080. **Вознесенский, В. А.** Витимо-Нерчинский и Нерчинско-Олекминский водораздельный хребет. Предв. отчет за 1913 г. Изв. Геол. Ком., 1914, 1233—1299 с карт. и 6 табл.

2081. **Вознесенский, В. А.** Верхнее течение Нерчи и перевалы в систему Витима и Олекмы. Предв. отчет за 1912 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1915, вып. 19, 117—163 с карт.

2082. **Вознесенский, В. А.** Некролог и список сочинений. Изв. Геол. Ком., 1927, **46**, № 5, 524—527 с портретом.

2083. **Войт, О. Я.** Байкалит. Сборн. Мин. и Геол. каб. Моск. Унив., 1916, 82—83. Москва.

2084. **Воллосович, К.** О геологических работах на Новосибирских островах. Изв. Ак. Наук, 1902, XVI, № 5, 240—243.

2085. **Воллосович, К. А.** О геологическом строении Новосибирских островов. Зап. Мин. Общ. 1905, **43**, вып. 2, прот. 34—37.

2086. **Воллосович, К. А.** Раскопки Сангаюрахского мамонта в 1908 г. Изв. Ак. Наук, 1909, VI сер., т. III, № 6, 437—458 с 5 рис.

2087. **Воллосович, К. А.** Сообщение о поездке между Леной и оз. Тастах летом 1908 г. Изв. Ак. Наук, 1909, VI сер., т. III, № 7, 511—514.

2088. **Wollossowitsch, K.** Uebersicht der wissenschaftlichen Arbeiten Baron Tolls und allgemeine geologische Resultate seiner letzten Expedition. В книге «Die russische Polarfahrt der Sarja» (№ **3703**), 1909, 601—622. Berlin.

2089. **Воллосович, К. А.** Мамонт о. Б. Ляховского (Новосибирские острова). Зап. Мин. Общ., 1915, **50**, 305—338 с 3 табл.

2090. **Волошинов, Н. А.** Железнодорожная разведка между Ангарой и Байкалом. Изв. Вост. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1889, **20**, № 5, 1—14.

2091. **Вонлярлярский, В. М.** Забытая окраина. Результаты двух экспедиций на Чукотский полуостров, снаряженных в 1900—1901 гг. В. М. Вонлярлярским в связи с проектом водворения золотопромышленности на этой окраине. 1902, 62 стр. (Реф. в Pet. Mitt. 1902, Literaturbericht, № 691). СПб.

2092. Чукотский полуостров. Экспедиция **В. М. Вонлярлярского** и открытие нового золотоносного района близ устья р. Анадыря 1900—1912 гг. 1913, 48 стр. СПб.

2093. **Woodward, Smith A.** Triassic fish shales from Siberia. Ann. and Mag. Nat. Hist., 1889, v. IV, № 19, 107.

2094. **Woodward, Smith A.** Palaeoichthyological notes. Ann. and Mag. Nat. Hist., 1893, v. XII, № 70, 281—287 with 1 pl.

2095. **Воробьев, В. И.** О сростке гроссуляра из Якутской обл. Зап. Мин. Общ., 1903, **40**, прот. 22—23.

2096. **Воробьев, В. И.** О прените из хр. Танну-ола в с.-з. Монголии. Зап. Мин. Общ., 1903, **41**, вып. 2, прот. 48.

2097. **Воскресенский, А. В.** Опыт систематического описания минеральных вод и лечебных местностей Забайкалья. Мед. санит. хрон. Заб. обл., 1916, № 2—3.

2098. **Wrangel**, l'admiral. Le nord de la Sibérie. Voyage parmi les peuplades de la Russie asiatique et dans la mer glaciale. Traduit du russe par E. Galitzin. Limoges, 1891, 295 pp. av. 1 carte.

2099. **Выдрин, А.** Список высот некоторых пунктов Кузнецкого уезда по барометрическим наблюдениям 1908 и 1909 г. Алтайск. Сборн., 1910, X, 14 стр. Барнаул.

2100. **Выдрин, А.** Шестая Берикульская площадь в Мариинской тайге Томской губ. Вестн. Золот., 1904, № 22 с 1 табл.

2101. **Выдрин, И. и Ростовский, З.** Предварительный отчет по исследованию почв северной части Алтайского округа. 1896, 67 стр. с карт. Барнаул.

2102. **Выдрин, И. П. и Ростовский, З. И.** Материалы по исследованию почв Алтайского округа. 1899, VI+153+171 стр. с 2 карт. и диагр. Барнаул.

2103. **Высоцкий, Г.** О буровой скважине на артезианскую воду в г. Тюмени. Изв. Геол. Ком. 1893, № 8—9, прот. 101.

2104а. **Высоцкий, Н.** Геологические исследования в черноземной полосе Зап. Сибири. Предв. отчет. Горн. Журн., 1894, II, № 4—5, 76—112.

2104б. **Высоцкий, Н. К.** Геологические исследования в черноземной полосе Зап. Сибири (Краткое извлечение из отчетов Сиб. горных партий). Изв. Геол. Ком., 1894, 205—212.

2105. **Высоцкий, Н. К.** Очерк физико-географических изменений Зап. Сибири в третичную и послетретичную эпохи. Зап. Мин. Общ., 1895, **34**, вып. 1, прот. 32—36.

2106. **Высоцкий, Н. К.** Геологическое исследование 1894 г. в Киргизской степи и на Иртыше. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1896, вып. 1, 1—42 с карт.

2107. **Высоцкий, Н. К.** Очерк третичных и послетретичных образований Зап. Сибири, Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1896, вып. 5, 69—92 с карт.

Г (G, H)

2108. **Г. Б.** Извлечение из доклада о нефтяных месторождениях о. Сахалина. Изв. Общ. Горн. Инж., 1913, № 7, 9—13.

2109. **Г. С.** Богатые залежи слюды. Горн. и Зол. изв., 1913, 321.

2110. **Gagel, C.** Die geologischen Verhältnisse und die nutzbaren Lagerstätten der Gebiete, die von der grossen Sibirischen Bahn durchschnitten werden. Nat. Rdschau, 1901, № 24—25.

2111. **Гайдук, А.** Якутская лесоустроительная партия. Изв. Якут. отд. Р. Геогр. Общ., 1915, I, 103—106. Якутск.

2112. **Gallois, L.** La structure de l'Asie orientale d'après les travaux récents. Ann. de Géogr. XIV, 1905, 15 Mai, 245—248.

2113. **Гамов, И.** Очерки далекой Сибири. 1894, 117 стр. Гомель.

2114. **Ганешин, С. С.** Растительность Ангаро-Илимского края Иркутской губ. Тр. почв. бот. эксп. 1909 г., 1912, ч. II, вып. 5, 154 стр. с 10 табл. и карт. Изд. Перес. Упр. СПб.

2115. **Гапеев, А. А.** Из наблюдений в Кузнецком угленосном бассейне. Изв. Геол. Ком., 1916, № 2, 395—400 с 2 табл. и 2 рис.

2116. **Гаряев, В. П.** Предварительное сообшение о поездке на Байкал летом 1899 г. Прот. Общ. Ест. Каз. Ун. 1901. **31**, прилож. № 181, 1—13. Казань.

2117. **Геблер, И.** Ледники рр. Мульта и Кулагаш в Катунском хребте. Записки Зап. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1916, кн. **38**. 263—280. Омск.

2118. **Гедройц, А. Э.** Реферат о книге М. Герасимова «Очерк Нерчинского горного округа». Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897. **28**, № 2, 179—189. Иркутск.

2119. **Гедройц, А. Э.** Геологические исследования в Забайкальской обл. по линии жел. дор. между Сретенском и Покровской. Предв. отчет. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1897, вып. 6, 83—135 с карт.

2120. **Гедройц, А. Э.** Геологические исследования в Нерчинском округе в 1896 г. Предв. отчет Геол. исслед. Сиб. ж. д. 1898, вып. 10, 115—175 с карт.

2121. **Гедройц, А. Э.** Геологические исследования в ю-в. части Забайкальской обл. в 1897 г. Предв. отчет. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1899, вып. 18, 107—149 с карт.

2122. **Гедройц, А. Э.** Краткий отчет о геологических исследованиях в Нерчинском округе летом и осенью 1898 г. Геол. исслед. Сиб. ж. д.,1899, вып. 19, 25—35.

2123. **Гедройц, А. Э.** Геологические исследования в Вост. Забайкалье (Литература и описание обнажений). Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1909, вып. **27**, 470 стр.

2124. **Гелер, А.** Записка по вопросу о способе и времени происхождения месторождений золота. Зап. Чит. Отд. Приам. Отд. Р. Г. О., 1901, вып. 4, 1—34.

2125а. **Helmhacker, R.** Ueber das Vorkommen und die Production des Platin am Ural. Berg.-und Hütt. Zeit., 1891. № 17.

2125б. **Гельмгакер, Р.** О месторождении и добыче платины на Урале. Вестн. Золот., 1894, № 6, 127—129. Томск.

2126. **Helmhacker, R.** Die Salzseen von Südwest-Sibirien. Berg- und Hütt. Zeit., 1892, № 26, 233—235.

2127. **Helmhacker, R.** Beiträge zur Kenntnis der secundären Goldlagerstätten. Berg- und Hütt. Zeitung, 1891, № 7, 9, 20, 26, 30, 40, 41, 46, 49, 52; 1892, № 2, (В извлечении Фреймана в Вестн. Золот., 1892, №№ 3, 4, 7, 11, 14, 15. Томск).

2128. **Helmhacker, R.** Vorkommen von Graphit in Russland. Berg- und Hütt. Zeit., 1894, № 37, 317—318.

2129. **Helmhacker, R.** Die Mineralkohlen in Russisch-Asien. Zeit. f. prakt. Geol., 1893, H. 1, 32—36; H. 2, 54—59; H. 4, 148—157.

2130. **Helmhacker, R.** Der Bergbau in der Kirgisensteppe. Berg- und Hütt. Zeit., 1896, № 21, 169—172.

2131. **Герасимов, А. П.** Реферат о дневнике Витимской экспедиции И. А. Лопатина. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, **28**, № 2, 168—179.

2132. **Герасимов, А. П.** Геологические исследования в Заяблонье. Предв. отчет. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1897, вып. 6, 35—81 с 6 рис. и карт.

2133. **Герасимов, А. П.** Командорские острова и котиковый промысел на них (по книге L. S t e j n e g e r «The Russian fur-seal islands»). Изв. Вост. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1897, **28**, № 2, 109—135 с карт. Иркутск.

2134. **Герасимов, А. П.** Краткое описание Борзинского соляного самосадочного озера. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1898, **29**, № 2, 85—99.

2135. **Герасимов, А. П.** Геологические исследования в Вост. Забайкалье в 1896 г. Предв. отчет. Геол. исслед. Сиб. ж. д. 1898, вып. **10**, 65—112 с карт.

2136. **Герасимов, А. П.** Геологические исследования в Заяблонье в 1897 г. Предв. отчет. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1899, вып. **18**, 45—103 с карт.

2137. **Герасимов, А. П.** Краткий отчет о геологических исследованиях в Заяблонье в 1898 г. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1899, вып. **19**, 13—22.

2138. **Герасимов, А. П.** Яблоновый хребет и Витимское плоскогорие в пределах Забайкальской обл. Зап. Мин. Общ., 1899, **37**, вып. 2, прот. 64—68.

2139. **Герасимов, А. П.** Очерк Олекминской системы золотых приисков. Зап. Мин. Общ., 1900, **38**, вып. 2, прот. 47—50.

2140. **Герасимов, А. П.** Геологические исследования в бассейнах рр. Вачи и Кадали в Ленском горном округе в 1900 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1901, вып. 1, 1—27 с карт.

2141. **Герасимов, А. П.** О результатах проб на золото серных колчеданов, собранных с золотопромывальной машины Екатерининского прииска Ратькова-Рожнова на рч. Угахан в Ленском горном округе. Зап. Мин. Общ., 1903, **40**, прот. 21—22.

2142. **Герасимов, А. П.** Геологические исследования в бассейнах рр. Кадали и Энгажимо в Ленском горном округе в 1901 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1903, вып. 2, 53—77 с карт.

2143. **Герасимов, А. П.** (О мощных отложениях песка около Олекминска). Труды СПб. Общ. Ест., 1903, **34**, вып. 7, прот. 206.

2144. **Герасимов, А. П.** Объяснительная записка к топографической карте южной части Забайкальской обл. Геол. исслед. Сиб. ж. д. 1904, вып. **25**, 45 стр. с 2 карт. СПб.

2145. **Герасимов, А. П.** Геологическая карта Ленского золотоносного района. Описание листа II—6. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1904, 197 стр. с 20 рис. и карт. СПб.

2146. **Герасимов, А. П.** Заметка о геологических материалах, собранных Косогольской экскурсией. Тр. Тр. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1905, VIII, вып. 3, 72—80.

2147. **Герасимов, А. П.** Геологические исследования в Ленском горном округе в 1902 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1905, вып. 3, 1—39 с 2 карт.

2148. **Герасимов, А. П.** Оро-геологический очерк части Яблонового хребта и Витимского плоскогория. Сборн. пам. И. В. Мушкетова, 1905, 131—169 с 3 рис. и 2 карт. СПб.

2149. **Герасимов, А. П.** Геологические исследования в Ленском горн. округе в 1903 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1907, вып. 4, 1—38 с 2 карт.

2150. **Герасимов. А. П.** Геологическая карта Ленского золотоносного района. Описание листа III-6. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1907, 172 стр. с 12 рис., 2 табл. и карт. СПб.

2151. **Герасимов, А. П.** Очерк геологических и разведочных работ в Сибири за последние 15 лет. Тр. I Всеросс. съезда деят. по практ. геол и развед. делу, 1908, 11—26. СПб.

2152. **Герасимов. А. П.** Записка о месторождениях соли в Иркутской губ., Якутской и Забайкальской обл. Изв. Геол. Ком., **28**, 1909, № 9, журн. присутствия, 258—261.

2153. **Герасимов, А. П.** Об исследовании Аннинских минеральных вод Приморской обл. Изв. Геол. Ком., 1909, № 1, прот. 26—29.

2154. **Герасимов, А. П.** Определение коллекции горных пород из Нерчинско-заводского округа Забайкальской обл. Изв. Геол. Ком., 1909, прот. 233—234.

2155. **Герасимов, А. П.** и **Яворовский, П. К.** Сведения о месторождениях соли в Вост. Сибири (Иркутская губ., Якутская и Забайкальская обл.). Изв. Геол. Ком., 1909, прот. 258—261.

2156. **Герасимов, А. П.** Геологическая карта Ленского золотоносного района. Описание листа I—6/7. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1910, 91 стр. с 2 табл. и геол. карт. СПб.

2157. **Герасимов, А. П.** Геологические исследования в Центр. Забайкалье. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1910, вып. **23**, **часть 2**, 589 стр. с 7 табл. и 27 рис. СПб.

2158. **Герасимов, А. П.** Дарасунские минеральные воды. Изв. Геол. Ком., **34**, 1915, № 6, прот. 354—355.

2159. **Герасимов, А. П.** Рахмановские источники. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. **40**, 91—92. Изд. КЕПС Ак. Наук.

2160. **Герасимов, А. П.** Минеральные источники южной части Забайкальской обл. Ест. произв. силы России, 1917, т. IV, вып. **40**, 98—106. Изд. КЕПС Ак. Наук.

2161. **Герасимов, А. П.** Аннинские воды. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. **40**, 106—109. Изд. КЕПС Ак. Наук.

2162. **Герасимов, А. П.** Камчатка (минеральные источники). Ест. произв. силы России, 1917. IV, вып. **40**, 109—118. Изд. КЕПС Ак. Наук.

2163. **Герасимов, Б. Г.** Поездка на Барлыкские минеральные источники. Зап. Семипал. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1905, вып. 2, 1—50.

2164. **Герасимов, Б. Г.** Поездка на Рахмановские минеральные ключи. Зап. Семипал. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1907. вып. 3, 72 стр. Семипалатинск.

2165. **Герасимов, М. П.** Библиографическая заметка по поводу книги «Материалы для изучения Амурского края в геологическом и горнопромышленном отношении с геологической картой», горн. инж. Л. Бацевича. Изв. Общ. Горн. Инж. 1894, III, № 5—6, 83—104.

2166. **Герасимов, М. П.** Очерк Нерчинского горного округа. 1896, с картой м-ний пол. иск. 122 стр. Изд. Каб. е. и. в. СПб.

2167а. **Гергенредер, И. Ф.** Течение Иртыша между ст. Усть-Бухтарминской и г. Усть-Каменогорском и краткий геологический очерк Калбинской возвышенности. Зол. и Плат., 1909, № 5, 103—111 с карт. и рис.

2167б. **Hergenreder**, G. Zur Kenntniss des Altais, Zeit. f. prakt. Geol., 1909, 166—177.

2168. **Гернет, А. Ф.** Заметки о положении золотопромышленности в Степном-Южном горном округе. Зол. и Плат., 1911, № 4, 92—96. СПб.

2169. **Гернет, А. Ф.** Рудное золото в Ачинской и Мариинской тайге Томского горного округа. Зол. и Плат., 1911, № 23, 574—579.

2170. **Herz**, O. Berings-Insel. XXII Jahresbericht d. Vereins für Erdkunde zu Dresden. 1892.

2171. **Herz**, O. Reise von Jakutsk nach Kamtschatka im Jahre 1890. S. Petersburg, 1897, 63 SS.

2172. **Герц, О. Ф.** Отчеты начальника экспедиции Академии Наук на Березовку для раскопки трупа мамонта. Изв. Ак. Наук., 1902, V сер., т. XVI, № 4, 137—174 с 7 табл.

2173. **Herz**, O. Berichte des Leiters der von der K. Akademie der Wissenschaften zur Ausgrabung eines Mammuthkadavers an die Kolyma-Beresowka ausgesandten Expedition. S. Petersburg, 1902, 38 S. mit 6 Taf. und 1 Karte.

2174. **Herz**, O. Frozen mammoth in Siberia. Ann. Report Smithson. Inst. for the year ending June 1903, 611—625. Washington, 1904.

2175. **Герцог, К.** . Шмаковские ключи. Морск. Врач, 1914, сентябрь, 505—511 с карт.

2176. **Гикиш, К.** Орографический очерк Сев. Сибири. Зап. Р. Геогр. Общ. по физ. геогр. 1897, **31**, вып. 1, 67 стр. (Критика В. Обручева в Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1898, **29**, № 2, 144—146).

2177. **Гикиш, К.** Возражение на критику В. Обручева. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1899, **30**, № 1, 85—89. Иркутск.

2178. **Гикиш, К.** Каталог высот Азиатской России и некоторых прилегающих стран Азии. Зап. Р. Геогр. Общ. по физ. геогр., 1901, **31**, вып. 2, 494 стр. СПб.

2179. **Гильзен, К. К.** Исследование грунта озер России. Материалы по исследованию грунта Байкальского озера. Изв.. Р. Геогр. Общ., 1915, **51**, вып. 3, 101—116. СПб.

2180. **Гинцбург, Альфред.** Отчет поездки на прииски Ленского золотопромышленного т-ва. 1899, 248 стр. с 7 карт. СПб.

2181. **Гирбасов, М.** Горнозаводская промышленность Сибири и краткие справочные сведения для горнозаводчиков и золотопромышленников, 1895, 60 стр. Томск.

2182. **Girbassow, M. W.** Der Goldbergbau in Sibirien. Berlin, 1896, 34 SS. (Извлечение в Zeit. f. prakt. Geol., 1897, 230.).

2183. **Glasser**, E. Notes sur les richesses minérales de la Sibérie et sur l'état actuel de leur exploitation. Ann. d. mines, 1900, Sér. IX, vol. XVII, 4—7 et 5—79, av. 7 cartes et fig.

2184. Отчет о рекогносцировочных изысканиях железнодорожной линии Актюбинск—Тургай—Акмолинск—Семипалатинск, протяжением 1781. 48 верст, произведенных летом 1906 г. экспедицией инж. **Глезера.** 1907. Упр. по сооруж. жел. дор. М. П. С. С рис., табл. и геол. картой. СПб.

2185. **Глинка, К. Д.** Краткая сводка данных о почвах Дальнего Востока. Предв. отчет., 1910, 81 стр. Изд. Гл. Перес. Упр. СПб.

2186. **Глинка, К. Д.** О древних процессах выветривания в Приамурье. Почвоведение, 1911, XIII, № 3, 9—25. СПб.

2187. **Глинка, К. Д.** О нарушении общей зональности почв Евразии в Зап. Забайкалье и Якутской обл. Почвоведение, 1912, XIV, № 4, 61—68. СПб.

2188. **Глинка, К. Д.** Естественно-историческая характеристика части Киргизского края. Район железной дороги Петропавловск—Спасский завод в экономическом отношении. 1912, 57 стр. Изд. М. П. С. с карт. СПб.

2189а. **Глинка, К. Д.** Географические результаты почвенных исследований в Азиатской России. К книге «Переселение и землеустройство за Уралом», 1914. СПб.

2189б. **Glinka, K. D.** Geographische Resultate der Bodenuntersuchung im asiatischen Russland. La Pédologie (Почвоведение), XIV, 1912, № 1, 43—63. S. Pét.

2190. **Глинка, К. Д.** Почвы. «Азиатская Россия». Изд. Перес. Упр. Гл. Упр. З. и З., 1914, т. II, 7—24 с 9 рис. СПб.

2191. **Глинка, К. Д.** Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1908 г. 1908, 82 стр. с 36 фот. и 8 карт. СПб. Изд. Перес. Упр. Гл. Упр. З. и З.

а) **Колоколов, М. Ф.** Бассейн. р. Чулыма в Томской губ.
б) **Смирнов, Р. П.** Система р. Лебедь в Горном Алтае.
в) **Панков, А. М.** Части Балаганского и Верхоленского уездов Иркутской губ.
г) **Райкин, А. Я.** Ю.-з. часть Верхоленского и ю.-в. часть Балаганского уездов Иркутской губ.
д) **Филатов, М. М.** Части Нерчинского и Читинского уездов Забайкальской обл.
е) **Левицкий, А. П.** Северозапад Амурской обл.
ж) **Прохоров, Н. И.** Водораздел Деп—Тэну в Амурской обл.
з) **Полынов, Б. Б.** Бассейн среднего и нижнего течения р. Норы и прилегающие с запада участки Амурской обл.
и) **Левченко, Ф. И.** Вторая Наурзумская волость Тургайского уезда.
к) **Тумин, Г. М.** Ю.-з. часть Атбасарского уезда Акмолинской обл.
л) **Стасевич, А. Н.** Район между рр. Сары-су и Коком в Акмолинском уезде.
м) **Абутьков, А. В.** Долина р. Кальджира в Семипалатинской обл.

2192. **Глинка, К. Д.** Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1909 г. 1910, 81 стр. с 14 карт. и 44 табл. СПб. То же издание.

а) **Левченко, Ф. И.** Ю.-в. часть Кузнецкого уезда Томской губ.
б) **Шульга, И. А.** Северное Заангарье в Енисейской губ.
в) **Панков, А. М.** Ангаро-Илимский район Иркутской губ.
г) **Райкин, А. Я.** Лено-Киренгский край Верхоленского уезда Иркутской губ.
д) **Благовещенский, Н. В.** Часть Нерчинского округа, пограничная с Амурской обл.
е) **Полынов, Б. Б.** Бассейн р. Тырмы и частью р. Буреи в Амурской обл.
ж) **Прохоров, Н. И.** Водораздел Верхняя Зея—Деп в Амурской обл.
з) **Иванов, Д. В.** Нижнеамурский район (с северной частью Сихотэ-алиня).
и) **Филатов, М. М.** Часть Нерчинско-заводского округа Забайкальской обл.
к) **Скалов, Б. А.** Первая Наурзумская волость Тургайской обл.
л) **Абутьков, Л. В.** Кушмурунская волость Петропавловского уезда Акмолинской обл.
м) **Смирнов, В. П.** Бийский уезд в пределах Горного Алтая.
н) **Стасевич, А. Н.** Земли Абаканской инородческой управы Енисейской губ.
о) **Тумин, Г. М.** Прибалхашский район.

2193. **Глинка, К. Д.** Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1910 г. 1911, 122 стр. с 49 табл. и 12 карт. СПб. То же издание.

а) **Смирнов, В. П.** Горная часть Змеиногорского уезда.
б) **Драницын, Д. А.** Западное Заангарье.
в) **Панков, А. М.** Око-Ангарский район Иркутской губ.
г) **Райкин, А. Я.** Северозапад Лено-Киренгского края Иркутской губ.
д) **Прохоров, Н. И.** Амуро-Гилюйский район Амурской обл.
е) **Томашевский, И. И.** Ю.-з. часть Зейско-Буреинского водораздела Амурской обл.

ж) **Благовещенский, Н. В.** Болен-Оджальский район Приморской обл.
з) **Прасолов, Л. И.** Части Минусинской степи и Ачинской степи.
и) **Емельянов, Н. Д.** Земли Кызыльской управы Ачинского уезда.
к) **Левченко, Ф. И.** Части Тургайского и Иргизского уездов Тургайской обл.
л) **Тумин, Г. М.** Части Каркаралинского уезда Семипалатинской обл.
м) **Абутьков, Л. В.** Части Атбасарского уезда Акмолинской обл.

2194. **Глинка, К. Д.** Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1911 г. 1912, 172 стр. с 47 табл. и 10 карт. СПб. То же издание.
а) **Драницын, Д. А.** Нарымский край Томской губ.
б) **Райкин, А. Я.** Ангаро-Илимо-Ленский район Иркутской губ.
в) **Аболин, Р. И.** Тайга между рр. Нерчей и Куенгой.
г) **Прохоров, Н. И.** Северная часть Амурской обл.
д) **Благовещенский, Н. В.** Часть Канского уезда Енисейской губ.
е) **Поплавская, Г. И.** Лесная полоса в Нерчинских степях Забайкалья.
ж) **Сукачев, В. Н.** Нерчинские степи Забайкалья.
з) **Короткий, М. Ф.** Баргузинские степи Забайкалья.
и) **Прасолов, Л. И.** Акшинский уезд и часть Нерчинского заводского уезда Забайкалья.

2195. **Глинка, К. Д.** Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1912 г. 1913, 378 стр. с 86 табл., 15 карт. и 8 профилями. СПб. То же издание.
а) **Яхонтов, М. В.** Ялуторовско-Курганский район Тобольской губ.
б) **Райкин, А. Я.** Ишимский район Тобольской губ.
в) **Искюль, В. И.** Тарско-Тюкалинский район Тобольской губ.
г) **Хаинский, А. И.** С.-в. часть Барабы Томской губ.
д) **Кузнецов, Н. И.** Средняя часть Томской губ.
е) **Смирнов, В. П.** Мариинский уезд Томской губ.
ж) **Благовещенский, Н. В.** Ачинско-Красноярский район Енисейской губ.
з) **Короткий, М. Ф.** Еравинские степи в Верхнеудинском уезде Забайкальской обл.
и) **Сукачев, В. Н.** Бассейн р. В. Ангары.
к) **Поплавская, Г. И.** Бассейн р. В. Ангары.
л) **Прасолов, Л. И.** Ю.-з. часть Забайкальской обл.
м) **Доленко, Г. М.** Долина р. Лены близ Якутска.
н) **Аболин, Р. И.** В тайге Ленско-Вилюйской равнины.
о) **Никифоров, К. К.** Тракт Якутск—Усть-Майя.
п) **Соколов, Ф. В.** Аян-Нельканский район.

2196. **Глинка К. Д.** Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1913 г. 1914, 318 стр. с 65 табл. и 15 картами. СПб. То же издание.
а) **Смирнов, В. П.** Приханкайский район Приморской обл.
б) **Фролов, И. А.** Верхнеудинский район Забайкальской обл.
в) **Прасолов, Л. И.** Верхнеононский район Забайкальской обл.
г) **Емельянов, Н. Д.** Верхнечикойский район Забайкальской обл.
д) **Короткий, М. Ф.** Кустанайские степи.
е) **Райкин, А Я.** Петропавловско-Кокчетаевский район Акмолинской обл.
ж) **Искюль, В. И.** Омско-Кокчетавский район Акмолинской обл.
з) **Рожанец, М. И.** Павлодарский уезд Семипалатинской обл.
и) **Драницын, Д. А.** Средняя часть Обь-Иртышского водораздела.
к) **Хаинский, А. И.** Западная часть Алтайского округа.

л) **Никифоров, К. К.** Черноземная полоса Ачинского уезда.
м) **Благовещенский, Н. В.** Южная часть Минусинского уезда.

2197. **Глинка, К. Д.** Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской Росии в 1914 г. 1916, 311 стр. с 66 табл. и 2 карт. П. То же издание.
а) **Драницын, Д. А.** Северно-енисейская экспедиция.
б) **Никифоров, К. К.** В верховьях Тунгуски и правых притоков среднего течения р. Вилюя.
в) **Доленко, Г. И.** Части Лено-Вилюйского водораздела.
г) **Яхонтов, М. В.** Тургайская почвенная экспедиция.
д) **Искюль, В. И.** С.-в. часть Акмолинского уезда.
е) **Рожанец, М. И.** В области мелкосопочника: Баян-аул-Каркаралинский район.
ж) **Хаинский, А. И.** Почвы южной части Семипалатинского уезда.
з) **Прасолов, Л. И.** О почвах западной и южной частей Зайсанского уезда.
и) **Райкин, А. Я.** Южноденгизская экспедиция в Акмолинской обл.
к) **Короткий М. Ф.** Экспедиция на р. Мую Забайкальской обл.
л) **Емельянов, Н. Д.** Иргизский район Тургайской обл.
м) **Благовещенский, . В.** И следование вдоль линии Томск-Енисейской ж. д.

2198. **Глинка, С.** Альбиты из русских месторождений, Горн. Журн. 1889, II, № 4, 148—186; № 5—6, 384—404; III, № 7—8, 122—154, и IV, № 10, 49—101.

2199. **Глинка, С. Ф.** О кристалле турмалина из Нерчинска и о кристалле алмаза из Енисейской тайги. Зап. Мин. Общ. 1898, **35**, вып. 2, прот. 75.

2200. **Глинка, С. Ф.** О каолиновых породах из окрестностей Каркаралинска. Зап. Мин. Обш., 1906, 44, вып. 1, прот. 21—28.

2201. **Глуздовский, В. Е.** Приморско-Амурская окраина. 170 стр. с 99 рис., 6 диагр. и 1 карт. Владивосток, 1914 и нов. изд. 1923.

2202. **Глуздовский, В. Е.** Озерный район Амурской обл. 1915. Владивосток.

2203. **Гогунцов, А. В.** Краткий отчет об изучении месторождения вольфрамита и висмута на Шерловой горе. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1, отчет за 1917 г., 163—168. П.

2204. **Hoernes, R.** Sarmatische Conchylien aus dem Oedenburger Komitat. III. Die Relictennatur der Fauna des Baikalsees. Jahrb. K. K. Geol. Reichsanstalt, 1897, H. 1, 89—94. Wien. Также Biol. Cbl. 1897, № 18, 657—664.

2205. **Hoernes, R.** Ueber die Beziehungen sarmatischer und pontischer Conchylien zu lebenden Formen des Baikalsees. SBer. K. K. Ak. Wiss., 1898. Wien.

2206. **Головачев, Д.** В верховьях р. Томи. Землев., 1894, кн. 1, 62—81. Москва.

2207. **Головачев, П.** Сибирь. Природа. Люди. Жизнь. 400 стр. с 1 карт. и иллюстр. 1902, Москва. 2-е изд. 1905.

2908. **Головачев, П. М.** Сибирь. В изд. «Великая Россия» под ред. проф. Д. Н. Анучина, 1912, 236 стр. с 35 табл. фото-снимков. Москва.

2209. **Головнин, Д. Н.** Сообщение о путешествии 1901 г. в Саянские горы (в области рр. Уды и Оки). Землев., 1902, кн. 1, 186—187. Москва.

2210. **Голубев, П.** Алтай. Историко-статистический сборник по вопросам экономического и гражданского развития Алтайского горного округа, 1890, 436 стр. Томск.

2211. **Гольман, В.** Сибирская каменноугольная промышленность и железнодорожное хозяйство. «Сибирские вопросы», 1908, № 1, 25—29 и № 2, 19—23. СПб.

2212. **Горбачев, М. Ф.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Ленского горного округа, 1903—1905. 2 тома, 343 + 296 стр. с карт. и табл. СПб.

2213. **Горбунов, А.** 1) Наши Дучарские минеральные источники. 2) Минеральные воды в Нерчинско-заводском округе. Забайк. обл. вед., 1899, № 75 и 76. Чита.

2214. **Гордягин, А. Я.** О коллекции почв Тобольской губ. Ежег. Тоб. губ. музея, 1895, вып. 5 (прилож), 1—21. Тобольск.

2215. **Гордягин, А.** Предварительный отчет о геоботанических исследованиях в южной полосе Тобольской губ., произведенных в 1896 г. Ежег. Тоб. губ. музея, 1897, вып. 7, 1—36.

2216. **Гордягин, А.** Материалы для познания почв и растительности Западной Сибири. Тр. Общ. Ест. Казанск. Унив., 1900, **34**, вып. 3, 1—222, 1901, **35**, вып. 2, 223—528 с картой.

2217. **Gorecki, Th. V.** Die Magneteisenlagerstätten der Hütte Nikolaewski Zavod. Zeit. prakt. Geo., 1903, 148—154 mit 6 Fig.

2218. **Горлов, П.** О снабжении Владивостока водой. 1906. Владивосток.

2219. **Gothan W.** Die Jahresringbildung bei den Araucaritenstämmen in Beziehung auf ihr geologisches Alter. Naturw. Wochenschrift, 1904, № 58, S. 916.

2220. **Gothan, W.** Zur Anatomie lebender und fossiler Gymnospermenhölzer. Abh. K. Preuss. Geol. Landesanstalt, N. Folge, H. 44. 1905.

2221. **Gothan, W.** Ueber einige permocarbonische Pflanzen von der unteren Tunguska. Zeit. d. deutsch. geol. Ges., **63**, 1911. A. 4., 418—428 mit 1 Taf.

2222. **Hotz, W.** Die Erzlagerstätten im östlichen Altai und im Alatau-Gebirge (Westsibirien). Zeit. f. prakt. Geol., 1909, 263—270.

2223. **Грановский, Я. М.** Золотоносный район р. Королон (Опыт геологического исследования). Горн. и Зол. изв., 1910, № 2 и 3--4. Томск.

2224. **Granö, I. G.** Beiträge zur Kenntniss der Eiszeit in der Nordwestlichen Mongolei und einigen ihrer südsibirischen Grenzgebiete. Fennia, **28**, № 5, 230 S. mit 9 Karten, 19. Taf. u. 18 Fig. Helsingfors, 1910.

2225. **Granö, I. G.** Morphologische Forschungen im östlichen Altai. Zeit. d. Ges. f. Erdk. Berlin, 1914, № 5, 329—341 mit 1 Taf. и 2 Fig.

2226. **Гранэ, Г.** О ледниковом периоде в Русском Алтае (предв. сообщение). Изв. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1915, III, вып. 1—2, 1—59 с 2 табл. и карт.

2227. **Гранэ, Г.** О значении ледникового периода для морфологии северовосточного Алтая. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1916, кн. **38**, 22 стр. Омск.

2228. **Granö, I. G.** Les formes du relief dans l'Altaï russe et leur genèse. Etude morphologique. Fennia, **40**, № 2, 125 p. av. 3 cartes et 7 planches. Helsingfors. 1917.

2229. **Гребницкий, Н. А.** Командорские острова. Очерк, 1902. Изд. Деп. земледелия М. З. и Г. И. 41 стр. с 2 табл. СПб.

2230. **Грибановский, Н.** Добыча свинца в Якутской обл. Пов. и Недра, 1916, № 5, 224; № 9, 398—399.

2231. **Григоровский, Н.** Поездка на В. Ангару. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1890, 21, № 2, 1—29, с топогр. карт.

2232. **Григорьев, М.** Почвы вдоль линии Тюмень-Омской ж. д. Сельск. Хоз. и Лесов., 1911, **236**, № 5, 66—79 с 5 рис.

2233. **Григорьев, М. П.** Труды Агинской экспедиции. 3 выпуска. Изд. Чит. Отд. Р. Геогр. Общ., 1913, 54+49+182 стр. Иркутск.

2234. **Гриндлер, Б.** Поиски и заявки месторождений золота в Семипалатинской обл. Изв. Общ. Штейг., 1913, № 2.

2235. **Гриндлер, Б. Ф.** Разведки каменного угля в Тургайской степи. Изв. Общ. Штейг., 1915, № 2, 3—19 с 5 рис., картой и табл. Горн. и Зол. Изв., 1914, № 23 и 24. Томск.

2236. **Гриндлер, Б. Ф.**. Усть-Каменогорский золоторудный район. Изв. Общ. Штейг., 1915, № 1, 3--25 с 4 табл. и карт.

2237. **Гриндлер, Б. Ф.** Экибазтузские каменноугольные копи. Изв. Общ. Штейг. 1916, № 5—6, 5—12.

2238. **Gromier, G. et Barrillon, L.** Mission en Altaï (Sibérie) dans le domaine privé de S. M. l'Empereur de Russie. Paris, 1912, 31 p. av. 3 planches.

2239. **Груздев, Ф.** Амур (Природа и жители Амурского края). «Полезная библиотека», 1900., 2-е изд. 176 стр. с 22 рис. и карт. СПб.

2240. **Грулев, М.** Забайкалье (Материалы для военно-статистического обозрения). Военн. Сборн., 1892, № 9, отд. I, 186—218 и 1898, № 10, отд. I, 445—476.

2241. **Грум-Гржимайло, Г. Е.** Описание Амурской обл. Изд. Мин. Фин. под ред. П. П. Семенова. 1894, 639 стр. с карт. СПб.

2242. **Грум-Гржимайло, Г. Е.** Западная Монголия и Урянхайский край. 1914, т. I, 569 стр. СПб.

2243. **Гудков, П. К.** Зимняя золотопромывальная чаша на Боровинских золотых промыслах Южноенисейского округа Н. В. Асташева. Вестн. Золот., 1895, IV, № 1, 2—5 с 2 табл. Томск.

2244. **Гудков, П. П.** Рудник Богомдарованный в Ачинском горном округе. Предв. отч. о летн. команд. 1908 г. Изв. Томск. Техн. Инст., 1910, **20**, № 4, 1—20 с 1 табл. и карт.

2245. **Гудков, П. П.** Рудник 6-я Берикульская площадь в Томском горном округе. Предв. отчет о летней командировке в 1909 г. Изв. Томск. Техн. Инст., 1911, **21**, 1—29 с 2 табл. и 3 рис. (Извлеч. в Горн. и Зол. Изв., 1910, №№ 20 и 21 и Изв. Общ. Сиб. Инж. 1910, № 7, 283—293).

2246. **Гудков, П. П.** Тельбесский железорудный район. Вестн. Общ. Сиб. Инж., 1916, № 5, 1—5, с 2 карт. (Резюме в Рудн. Вестн., 1916, № 3, 115—117).

2247. **Гудков, П. П.** Положение вопроса об учете запасов медных, серебро-свинцовых и цинковых руд Сибири. Вестн. Общ. Сиб. Инж., 1916, № 2, 1—13. Томск.

2248. **Гудовщиков, М.** Кундустуюл и его коренное месторождение золота. Вестн. Золот., 1895, № 12, 197—199. Томск.

2249. **Гурдус, А. В.** Судженский каменный уголь (Ср. Сибирь). Вестн. Золот., 1899, № 9, 228—229. Томск.

2250. **Гурский, И.** Поездка на Северный Урал. Ежег. Тобольского губ. музея, 1893, вып. 1, 1—60 с 2 картами.

Д (D, J).

2251. **Давыдов, А. Д.** Главнейшие минеральные источники Забайкальской обл. Тр. I Всер. съезда деят. по клим., гидрол. и бальн. 1899. I, 566—580. СПб.

2252. **Давыдов, А. Д.** О некоторых минеральных водах Забайкальской обл. Тр. II Всер. съезда деят. по клим., гидрол. и бальн. 1906. II, 11—19. СПб.

2253. **Dall, W. H.** A critical review of Bering's first expedition 1725—1730 together with a translation of his original report upon it. Geogr. Mag. II, 1890, 111—169. New-York.

2254. **Dall, H.** A subtropical miocene fauna in arctic Siberia. Proc. Un. St. Nat. Museum, XVI, 1893, 471—478. Washington, 1894.

2255. **Дамский А. В.** Сахалинская нефть. Зап. Русск. Техн. Общ., 1889, т. 23, № 3, 1—6, СПб.

2256. **Данчич, Д.** Краткий исторический очерк исследований и разведок месторождений ископаемого горючего материала на восточном склоне Урала. Горн. Журн., 1894, IV, № 10, 109—140; № 11, 280—303.

2257. **Davidson, E.** Die Steinkohlenlager in Sibirien. Berg- u. Hütt. Zeit., 1894, № 14, 115.

2258. **Dawson, G.** Geological notes on some of the coasts and islands of Bering sea and vicinity. Bull. Geoll. Soc. of America, 1894, V, 117—146 w. fig.

2259. **Dvorkovitz, P.** (The petroleum of Sakhalin). Petroleum Review, 1910, October, 8.

2260. **Деви, М.** Золотой промысел в VII Оренбургском горном округе на Урале. Вестн. Золот., 1897, № 3, 5 и 6. Томск.

2261. **Де-Геннинг-Михелис.** В северной Монголии. Экспедиция на Мунку-сардык и Косогол в 1897 г. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1898, **29**, № 3, 151—190 с 2 карт. и табл.

2262. **De Launay, L.** La metallogénie de l'Asie Russe. Ann. d. mines, XV, 1909, 220—295 et 303—427, av. cartes.

2263. **De Launay, L.** La géologie et les richesses minérales de l'Asie Historique. Industrie. Production. Avenir. Metallogénie. Paris, 1911, 816 p. av. 10 pl. et 82 fig.

2264. **Демин, А.** Геологические исследования в бассейнах рр. Жуи и М. Патома, в Ленском горном округе в 1908 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1910. вып. 5, 57—79 с карт.

2265. **Демин, А.** Геологические исследования в бассейнах рр. Ципикана и Уссоя в 1909 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., вып. 7, 1910, 117--136 с карт.

2266. **Демин, А.** Геологические исследования по рр. Чине, Уссою, Б. и М. Амалату, Ципе и Витиму в 1910 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1912, вып. 8, 61—81 с карт.

2267а. Памяти **А. А. Демина**. А. Герасимов и С. Конради. Изв. Геол. Ком., 1911, **30**, № 8, 1—10 с портретом.

2267б. **Демин, А. А.** Некролог (Сост. А. Мейстером). Зол. Обл. Сибири. Ленск. район, 1912, вып. 8, 1—5 с портретом. СПб.

2268. **Дербек, Ф. А.** Макрушинская пещера близ залива Св. Владимира. Зап. Общ. Изуч. Амурск. края, 1913, XII, 22—26. СПб.

2269. **Дервиз, В. М.** Кристаллические породы Сев. Сахалина. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1915, вып. **102**, 80 стр. с 6 табл. и карт.

2270. **Дервиз, В. М.** Наблюдения в Ольгинском железнорудном районе Приморской обл. Изв. Геол. Ком. 1918, № 1. Отчет за 1917 г. 189—192.

2271. **Державин, А. Н.** Геологический разрез берегов Томи от Кузнецка до Томска. Тр. Томск. Общ. Ест., 1890, I, 77—90 с 1 табл. (То же, в Изв. Томск. Унив., 1890, кн. 2, 47—60).

2272. **Державин, А. Н.** Геологические наблюдения по линии Томско-Барнаульского и Барнауло-Кузнецкого трактов. Тр. Томск. Общ. Ест., 1890, 1, 245—256 (То же, в Изв. Томск. Унив. 1890, кн. 2, отд. II, 217—226).

2273. **Державин, А. Н.** О каменном угле в Томской губ. Вестн. Золот., 1892, № 7, 93—94 с карт. Томск.

2274. **Державин, А. Н.** Отчет о геологической экскурсии на р. Томь в 1891 г. Изв. Томск. Унив., 1893, кн. V, 393—404 с карт.

2275. **Державин, А. Н.** Геологические наблюдения в бассейне р. Томи. Горн. Журн., 1893, IV, № 10—11, 110—125 с карт.

2276. **Державин, А. Н.** Берег Томи под лагерем. Вестн. Золот., II, 1893—1894, № 17, 270—272 с 1 рис. Томск.

2277. **Державин, А. Н.** Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных летом 1893 г. в Томской губ. Горн. Журн., 1895, I, № 1, 25—41 с карт.

2278. **Державин, А. Н.** Благоприятные условия (к вопросу о минеральном топливе для Зап.-Сибирской ж. д.). Вестн. Золот., 1895, № 7, с карт. Томск.

2279. **Державин, А. Н.** К вопросу о водопроводе в г. Томске. Вестн. Золот., 189 № 24, 416—417 с 1 рис. Томск.

2280. **Державин, А. Н.** Геологические наблюдения между Обью и Томью в пределах железнодорожной полосы. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1896, вып. 1, 75—88 с карт.

2281 **Державин, А. Н.** О Кузнецком угленосном бассейне. (Заключительная глава к предварительным отчетам). Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1896, вып. 1, 91—100 с карт.

2282. **Державин, А. Н.** Геологическое описание ю.-в. четверти 13 листа VII ряда и с.-в. четверти 13 листа VIII ряда 10-верстной карты Томской губ. (Листы «Колывань и Бердское»). Тр. Геол. части, 1898, III, вып. 1, 1—28 с карт.

2283. **Державин, А. Н.** Кузнецкий угленосный бассейн. Очерк м-ний ископ. углей России, изд. Геол. Ком., 1913, X, 425—430 с 2 рис. и картой. СПб.

2284. **Державин, А. Н.** Некролог и список научных работ, (Сост. А. Краснопольским). Изв. Геол. Ком., 1919, **38**, № 4—7, 397—402 с портретом.

2285. **Дерюгин, К. М.** Путешествие в долину среднего и нижнего течения р. Оби и фауна этой области. Тр. СПб. Общ. Ест. **29**, 1898, вып. 2, 47—140 с карт.

2286. **Jimbo, K.** Unsere geologischen Kenntnisse von der Insel Hokkaidö in Japan. Зап. Мин. Общ. 1894, **31**, 305—311.

2287. **Jimbo, K.** Preliminary notes on the geology of Japanese Sakhalin. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., 1908, II, 1—2. Tokio.

2288. **Jones, R. T.** On some carboniferous shale from Siberia. Geol. Mag., 1901, N. Ser., Dec. IV, vol. VIII, № 448, 433—436. London.

2289. **Diener, C.** Ergebnisse der Forschungsreise K. v. Ditmars auf der Halbinsel Kamtschatka in den J. 1851—1855. Pet. Mitt., 1891, № 7, 175—182. Gotha.

2290. **Динер, К.** Триасовые фауны цефалопод Приморской обл. в Вост. Сибири. Тр. Геол. Ком., 1895, XIV, № 3, 1—59 с 5 таб. и карт. в тексте.

2291. **Diener, C.** Mitteilungen über triadische Cephalopodenfaunen von der Ussuri Bucht und der Insel Russkij in der Ostsibirischen Küstenprovinz. S. Ber. der K. Ak. d. Wiss., Math. nat. Kl., 1895, **104**, Abt. **1**, 268—274. Wien.

2292. **Diener, C.** The permocarboniferous fauna of Chichitun. The permian fossils of the Productus-shales of Kumaon and Gurhwal. The cephalopoda of the lower trias. Pal. Ind., Himal. fossils, 1897, Ser. XV, vol. I, p. 3 and 4, vol. II, p. 1. Calcutta.

2293. **Diener, C.** Die geologischen Ergebnisse der Reisen von Baron E. Toll entlang der nordsibirischen Eismeerküste und nach den Neusibirischen Inseln. Pet. Mitt., 1900, № 7, 161—165 mit Karte.

2294. **Динер, К.** О триасовых цефалоподах, гастероподах и брахиоподах с острова Котельного. Изв. Ак. Наук, 1914, № 13, 899—900.

2295. **Diener, C.** Japanische Triasfaunen. Denkschr. Ak. d. Wiss., Wien. Math. nat. Kl., 1915, **92**, Wien.

2296. **Diener, C.** Die marinen Reiche der Triasperiode. Denkschr. Ak. d. Wiss., Wien, Math. nat. Kl. **92**, 145 S. mit Karte, 1915.

2297. **Diener, C.** Die obertriadische Ammonitenfauna der Neusibirischen Insel Kotelny. S. Ber. Ak. d. Wiss, Wien, Math. nat. Kl., 1916. Abt. I, **125**, H. 7—8, 439—462 mit 1 Taf.

2298. **Ditmar, K. V.** Reisen und Aufenthalt in Kamtschatka in den Jahren 1851—1855. Teil. I. Historischer Bericht nach den Tagebüchern. Beitr. z. Kennt. d. Russ. Reiches etc., 1890, 3 Folge, Bd. VII, 867 S. mit 1 Bild, 2 Karten und 32 Holzschnitten. S. Petersburg.

2299. **Дитмар, К. Ф.** Поездки и пребывание в Камчатке в 1851—1855 гг. т. I. Дневники. Перев. с нем. 1901, 756 стр. с 2 карт. и табл. Изд. Ак. Наук. СПб.

2300. **Ditmar, K V.** Ueber den geologischen Aufbau Kamtschatkas. S. Ber. d. Naturf. Ges. bei der Univ. Dorpat, 1890. IX, H. 2, 215—222. Dorpat, 1891.

2301. **Ditmar, K. V.** Reisen und Aufenthalt in Kamtschatka in den J. 1851—1855. Teil. II. Allgemeines über Kamtschatka. Beitr. z. Kennt. d. Russ. Reiches etc., 3 Folge, 1900, VIII, 275 S. S.-Pet.

2302. **Дмитриев-Садовников, Г.** Река Полуй. Изв. Р. Геогр. Общ. 1916, **52,** вып. 6, 493—497.

2303. **Добрынин, И. И.** Улейканский минеральный источник в Амурской обл. Тр. Съезда по улучш. лечебн. местн., 1915, вып. 6, 47—49. П.

2304. **Докторович-Гребницкий, С. А.** Флюорит в Дулдургинском и Новотроицком месторождениях. Изв. Геол. Ком., 1915, **34,** № 9, журн. прис. 548—549.

2305. **Докторович-Гребницкий, С. А.** Отчет об исследовании месторождений плавикового шпата в Забайкальской обл. Мат. общ. и прикл. геол., 1916, вып. 3, 21 стр. с 3 табл. П.

2306. **Докторович-Гребницкий С. А.** Плавиковый шпат. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 24, 14 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. П.

2307. **Докторович-Гребницкий, С. А.** Месторождения молибдена близ дер. Гутай в Забайкальской обл. Изв. Геол. Ком., 1917, **36,** прилож. 2 к прот. 398—401.

2308. **Докторович-Гребницкий, С. А.** Краткий отчет о наблюдениях по р. Чикою в районе дер. Гутай и в верховьях реки. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 177—182. П.

2309. **Домбровский, Я.** Золотой промысел в Хинганской системе. Приам. Вед., 1897 г., № 172, 176, 177 и 178.

2310. **Домрачев, Д. В.** Данные о климате, почвах и растительности верхнего течения р. Тунгира Якутской обл. Тр. Амур. эксп., 1913, вып. 14, 617—682 с 1 табл. СПб.

2311. **Дорогостайский, В. Ч.** Предварительный отчет о поездке в Яблоновый хребет, совершенной по поручению Академии Наук в 1914 г. Изв. Ак. Наук, 1915, № 5, 401—420.

2312. **Драверт, П.** Предварительный отчет о поездке на Байкал 1902 г. Прот. Общ. Ест. Каз. Унив. 1902—1903. 1904, прилож. № 216, 1—9. Казань.

2313. **Драверт, П.** Лепидолит в Забайкалье. Тр. Общ. Ест. Каз. Унив., 1904, **34,** 215.

2314. **Драверт, П.** Экспедиция в Сунтарский соленосный район. Предв. отчет. Тр. Якутск. Обл. Стат. Ком., 1908, вып. 1, 40 стр. Якутск.

2315. **Драверт, П.** Список минералов Якутской обл., представленных в коллекции Якутского Музея с указанием их местонахождения. Прот. Общ. Ест. Каз. Унив. за 1909—1910 г. 1910, прилож. № 254, 25 стр. Казань.

2316. **Драверт, П. Л.** Материалы к этнографии и географии Якутской обл. Прот. Каз. Общ. Ест. 1911—12, т. **43,** прил. № 278, 1912, 49 стр. с 3 рис. Казань.

2317. **Драверт, П. Л.** Опалы в Якутской обл. Казань, 1915, 10 стр.

2318. **Драверт, П. Л.** По вопросу об экспедиции на Ахтарагду. Отч. ком. по изуч. ест. произв. сил. России, 1917, № 9, 225—227.

2319. **Драницын, Дм.** К вопросу о расчленении подзолистой зоны в связи с некоторыми данными по распределению почв в Зап. Заангарье. Почвовед., 1912, № 3, 25—41.

2320. **Драницын, Д. А.** Почвы Зап. Заангарья Енисейской губ. (Почвенно-географический очерк). Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. район. Аз. России. Ч. I. Почв. иссл. 1910 г., 1913, вып. 1, 177 стр. с 2 карт., 14 рис. и 28 табл. СПб.

2321. **Драницын, Д. А.** О некоторых зональных формах рельефа крайнего севера. Почвоведение, 1914, XVI, № 4, 21—66.

2322. **Драницын, Д.** Материалы по почвоведению и геологии западной части Нарымского края (бассейны левых притоков рр. Оби, Ягодной, Чаи, Тойто, Парабели и Васюгана). Тр. почв. бот. экспед. по иссл. колониз. районов Аз. России, 1915, часть I, почв. иссл. 1911 г., вып. 1, 255 стр. с 25 табл., 8 черт. и карт. СПб.

2323. **Дриженко, Ф. К.** Рекогносцировка Байкальского озера в 1896 г. Изв. Р. Геогр. Общ., 1897, **33**, вып. 2, 210—241 с карт.

2324. **Дриженко, Ф.** Краткий отчет о работах гидрографической экспедиции Байкальского озера за 1898 г. Морск. Сборн., 1899, № 1, 167—181. СПб.

2325. **Дриженко, Ф.** Краткий отчет о работах гидрографической экспедиции Байкальского озера за 1899. Морск. Сборн., 1900, № 7, 45—60. СПб.

2326. **Дриженко, Ф.** Работы гидрографической экспедиции Байкальского озера в 1900 г. Морск. Сборн. 1901, № 1, 145--171 с карт. СПб.

2327. **Дриженко, Ф. К.** Работы гидрографической экспедиции Байкальского озера в 1901 г. Морск. Сборн., 1902, № 4, 95—116. СПб.

2328. **Douvillé, H.** Sur quelques brachiopodes à teste perforé: *Syringothyris* du Sud Oranais, *Spiriferella* de la Steppe Kirghise et *Derbya* du Salt Range. Bull. Soc. Géol. France, 1909. IV Série, v. IX, 144—157 av. 2 pl. Paris.

2329. **Dunikowski, E. H.** Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach dem Sichota-Alin. I. Stratigraphische Geologie. Anzeiger d. Ak. d. Wiss. in Krakau, 1912, Sér. A, № 6, 533—574 mit 7 Fig. und Karte. Cracovie, 1913.

2330. **Дунин-Горкавич, А. А.** Север Тобольской губ. Опыт описания страны, ее естественных богатств и промышленной деятельности ее населения. Ежег. Тоб. губ. музея, 1897, вып. 8.

2331. **Дунин-Горкавич, А. А.** Географический очерк Тобольского севера. Изв. Мин. З. и Г. И., 1903, № 18, 390—394. СПб.

2332. **Дунин-Горкавич, А. А.** Географический очерк Тобольского севера. Изв. Р. Геогр. Общ. **40**, 1904, вып. 1—2, 78—130 с карт.

2333. **Дунин-Горкавич, А. А.** Тобольский север. Общий обзор страны, ее естественных богатств и промышленной деятельности. Изд. Деп. З. и Г. И., 1904, 360 стр. с карт. и 43 рис. СПб.

2334. **Дунин-Марцинкевич, С. Ф.** О наиболее популярных курортах Алтая. Тр. съезда по улучшению леч. местн., 1915, вып. 6, 32—35. П.

2335. **Дуткевич, А.** О составе угля из нового месторождения по р. Золотому Китату. Зап. Мин. Общ., 1895, **33**, вып. 2, прот. 48.

2336. **Дыбовский, В. и Годлевский, В.** Физико-географические исследования на Байкале. Байк. Сборн., 1897, вып. 1, 1—62 с карт. и 1 табл. Иркутск.

Е (Je)

2337. **Егоров, Г. Н.** Горькое Кривинское озеро Курганского уезда Тобольской губ. Тр. съезда по улучш. леч. местн., 1915, вып. 6, 36—39. П.

2338. **Егоров, К.** Поездка на Екибазтусские каменноугольные копи. В книге Д. И. Менделеева «Уральская железная промышленность» в 1899 г., 1900, гл. X, 255—286 с 23 рис. Изд. Мин. Фин. СПб.

2339. Геологические исследования **К. Ф. Егорова** (Горнозав. пром. Сибири в 1908 г. В. Сиб. горн. обл.). Горн. и Зол. Изв., 1910, № 19, 180—181. Томск.

2340. **Егоров, К. Ф.** Туркинский термоминеральный источник. Горн. Журн., 1912, IV, № 12, 347--372.

2341а. **Егоров, К. Ф.** О находке радиоактивных минералов на Байкале. Изв. Ак. Наук, 1914, VI сер., № 1, 57—65 с 2 рис.

2341б. **Егоров, К.** Радий на Байкале. Горн. и Зол. Изв., 1914, № 3, 48—50. Томск.

2342. **Егоров, К. Ф.** Горные богатства Вост. Сибири. «Природа», 1915, № 6, 839—850. Москва.

2343. **Егоров, К. Ф.** Туркинский минеральный источник. «Природа», 1916, № 2, 245—250. Москва.

2344. **Егоров, К. Ф.** Поездка в соленосный район р. Кемпендзяй в Якутской обл. Изв. Вост. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1916, **45**, 78—102 с картой и 9 табл.

2345. **Еланцев, П. П.** Целебные минеральные воды в Томской губ. Тр. I Всерос. съезда деят. по климат., гидрол. и бальн., 1899, т. I, 652—673. СПб.

2346. **Еленев, А. С.** О Бирюсинских и Карауленских пещерах. Пам. кн. Енис. губ. на 1890 г., 1890, 1—16. Красноярск.

2347. **Еленев, А. С.** Естественно-географический очерк р. Енисея. От Енисейска до Туруханска. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1893, **24**, № 3—4, 1—103 с карт.

2348. **Елисеев, А. В.** По Южно-Уссурийскому краю. Историч. Вестн., 1891, № 2, 435—456; № 3, 724—745 и № 4, 86—109.

2349. **Елпатьевский, В.** Сообщение об оз. Косоголе на основании исследований 1903 г. Землев., 1904, кн. 1—2, 289—290 и Изв. Р. Геогр. Общ., 1904, **40**, вып. 4, прот. 24—25.

2350. **Емельянов, Е.** Об отношении коренных месторождений золота к образованию россыпей его. VIII съезд русск. ест. и врачей в С.-Петербурге, 1892, т. II, дополнительный, 1—6. СПб.

2351. **Емельянов, Е. Е.** О происхождении россыпей и коренных месторождений золота и их взаимной связи. Тр. СПб. Общ. Ест., 1895, **26**, вып. 1, прот. № 3 и 4, 3—5.

2352. **Емельянов, Е.** Форсировка амальгамации золота как средство усиления производительности действующих приисков и расширения района их. Изв. Общ. Горн. Инж., 1898, № 2, 53—75, № 7, 45—54.

2353. **Еремеев, П. В.** О ложных кристаллах кварца по форме кальцита из Николаевского рудника на Алтае. Зап. Мин. Общ., 1890 г., **26**, прот. 419.

2354. **Еремеев, П. В.** О кристаллах линарита из рудника Бисчек Попова Каркаралинского уезда. Зап. Мин. Общ., 1890, **26**, прот. 460—461.

2355. **Еремеев, П. В.** О кристаллах линарита и топаза, доставленных Романовским. Зап. Мин. Общ., 1891, **27**, прот. 438—440.

2356. **Еремеев, П. В.** О магнезите и вульфените из Семипалатинской обл. Зап. Мин. Общ., 1891, **27**, прот. 447.

2357. **Еремеев, П. В.** О кристаллах вульфенита, галмея и смитсонита из коллекции Антипова из Семипалатинской обл. Зап. Мин. Общ., 1891, **28**, прот. 537—540.

2358. **Еремеев, П. В.** О свинцовом купоросе из оставленного Николаевского рудника на Алтае. Зап. Мин. Общ., 1892, **29**, прот. 193—195.

2359. **Еремеев, П. В.** О мышьяковом минерале из Татьянинского месторождения Каркаралинского уезда. Зап. Мин. Общ., 1892, **29**, прот. 204.

2360. **Еремеев, П. В.** О кристаллах энгельгардита с рч. В. Подголечной в Южноенисейской тайге. Зап. Мин. Общ., 1894, **31**, прот. 362—363.

2361. **Еремеев, П. В.** О псевдоморфозах некоторых окисленных и сернистых медных руд из русских месторождений. Зап. Мин. Общ., 1894, **31**, прот. 398—400.

2362. **Еремеев, П. В.** О вольфрамите Демидовского рудника на Алтае. Зап. Мин. Общ., 1894, **31**, прот. 404—405.

2363. **Еремеев, П. В.** О кристаллах берилла из Кухусеркенского кряжа в Нерчинском округе. Зап. Мин. Общ., 1895, **33**, прот. 26—29.

2364. **Еремеев, П. В.** О кристаллах оловянного камня и самородном серебре из золотоносной россыпи Нерчинского округа. Зап. Мин. Общ., 1895, **33**, вып. I, прот. 38—39.

2365. **Еремеев, П. В.** О псевдоморфозах бурого железняка и отчасти гетита по формам кристаллов разных минералов из русских месторождений. Зап. Мин. Общ., 1895, **33**, прот. 51—53.

2366. **Еремеев, П. В.** Кристаллы золота из четырех русских месторождений. Зап. Мин. Общ., 1895, **33**, прот. 60—62.
2367. **Еремеев, П. В.** Купферит из Сибири. Зап. Мин. Общ., 1895, **34**, прот. 24—25.
2368. **Еремеев, П. В.** О некоторых видах цеолитовых минералов из разных местностей Вост. Сибири. Зап. Мин. Общ., 1895, **34**, вып. 1, прот. 25—29.
2369. **Еремеев, П. В.** О кристаллах свинцового блеска рудника Бис-чека Нурийской волости Каркаралинского уезда. Зап. Мин. Общ., 1895, **34**, вып. 1, прот. 39—40.
2370. **Еремеев, П. В.** О кристаллах линарита из месторождения меди Кара-оба Каркаралинского уезда. Зап. Мин. Общ., 1895, **34**, вып. 1, прот. 46—48.
2371. **Еремеев, П. В.** О берилле нового месторождения Забайкалья. Зап. Мин. Общ., 1896, **34**, вып. 2, прот. 58—59.
2372. **Еремеев, П. В.** Циртолит из утеса на берегу р. Быстрой. Зап. Мин. Общ., 1897, **35**, вып. 1, прот. 44.
2373. **Еремеев, П. В.** О некоторых образцах арагонита. Изв. Ак. Наук., 1897, V сер., VII, № 1, прот. V.
2374. **Еремеев, П. В.** О некоторых медных рудах Салаира. Изв. Ак. Наук., 1897, V сер., VI, № 5, прот. XXXVII—XXXIX.
2375. **Еремеев, П. В.** О псевдоморфозах арагонита по глаубериту с р. Анабары. Зап. Мин. Общ., 1898, **35**, вып. 2, прот. 47.
2376. **Еремеев, П. В.** О всевдоморфозе микроклина из Зыряновского рудника. Зап. Мин. Общ., 1898, **35**, вып. 2, прот. 55—56.
2377. **Еремеев, П. В.** Об особенностях берилла из Тигерецких белков. Зап. Мин. Общ., 1898, **35**, вып. 2, прот. 58—60.
2378. **Еремеев, П. В.** О кристаллах ортита с рр. Б. и М. Быстрой. Зап. Мин. Общ., 1898, **35**, вып. 2, прот. 68—70.
2379. **Еремеев, П. В.** Об арагоните Спасского рудника и месторождения Алабуга в Каркаралинском уезде. Зап. Мин. Общ., 1898, **35**, вып. 2, прот. 76—77.
2380. **Еремеев, П. В.** О результатах исследования зерен хризолита (оливина) из Павлодарского метеорита. Изв. Ак. Наук., 1898, V сер., т. VIII, № 4, прот. XLIII—XLV и т. IX, № 1, прот. III—IV.
2381. **Еремеев, П. В.** О находке алмаза и металлов группы платины на золотых приисках Сибири. Изв. Ак. Наук., 1898, V сер., т. IX, № 3, прот. XIII—XVII и Зап. Мин. Общ., 1899, **36**, прот. 34.
2382. **Еремеев, П. В.** О церуссите из Зыряновского рудника. Зап. Мин. Общ., 1899, **36**, прот. 12—15.
2383. **Jeremejew, P.** Lasur-oligoklas, Albit und Titanit vom Baikal-See. Zeit. f. Kryst. und Min. 1900, 32, 493—496.
2384. **Еремина, Е. В.** Месторождения плавикового шпата в России. Мат. КЕПС, 1917, № 18, 39 стр. П.
2385. **Еремина, Е. В. , Малышева, В. С.** и **Добрынина, М. И.** Соединения бария в России. Мат. КЕПС, 1916, № 4, 60 стр. П.
2386. **Еремин, С.** Расположение золотосодержащих россыпей в долинах системы р. Лебедь, Южно-алтайского золотопромышленного дела. Вестн. Золот., 1892—1893, I, № 24, 363—364. СПб.
2387. **Еремин, С.** О р. Лебедь в смысле ее золотоносности. Вестн. Золот., 1895, №№ 2 и 4 с карт. Томск.
2388. **Еремин, С.** К вопросу об образовании увалов. Вестн. Золот., 1896, № 5 с 1 табл. Томск.
2389. **Еремин, С.** К вопросу о сносе золотосодержащих россыпей. С планом. Вестн. Золот., 1897, №№ 11 и 14. Томск.

2390. **Ерин, Ч.** Добыча жильного золота в Риддерском руднике на Алтае. Вестн. Золот., 1893, № 10, Томск.

2391. **Ерин, Ч.** Заметка о Риддерском землетрясении. Записки Зап. Сиб. Отд., Р. Геогр. Общ., 1902, кн. **29**, 43. Омск.

Ж

2392. **Жерве, Ф. Ю.** Работы лаборатории Мин. финансов за период времени 1887—1898 гг. включительно. Горн. Журн., 1899, IV, № 12, 447—478, 1900, I, № 1, 45—76, № 2, 237—284, № 3, 409—456; II, № 4, 75—106, № 5, 267—286, № 6, 425—470; III, № 7, 45—76 и № 8, 269—302.

2393. **Жерве, Ф. Ю.** Богхед из нового месторождения. Горн. Журн., 1902, II, № 6, 267—270.

2394. **Жерве, Ф. Ю.** Работы лаборатории Мин. финансов за период времени с 1899 по 1901 гг. включительно. Горн. Журн., 1902, II, № 6, 271—299; III, № 8, 169—229 и № 9, 322—359.

2395. **Жерве, Ф. Ю.** Работы лаборатории Мин. финансов за период времени с 1902 по 1905 гг. включительно. Горн. Журн., 1907, I, № 3, 243—276; II, № 4, 73—106; III, № 7, 41—72 и № 8, 176—189.

2396. **Жерве, Ф. Ю.** Работы лаборатории Мин. торговли и промышленности за период времени с 1906 по 1911 гг. включительно. Горн. Журн., 1913, I, № 1, 169—211; № 3, 321—338; II, № 4, 79—97.

2397. **Жданко, М.** Работы русских моряков по описи Охотского моря и лимана р. Амура. Изв. Р. Геогр. Общ., 1916, **52**, вып. 10, 805—826. СПб.

2398. **Жилинский, И. И.** Очерк гидротехнических работ в районе Сибирской ж. д. по обводнению переселенческих участков в Ишимской степи и осушению болот в Барабе 1895—1904. Гл. Упр. З. и З., Отд. Зем. Улучш. 1907, IX+825 стр. СПб.

2399. **Жилинский, И. И.** и **Козырев, А. А.** Очерк разведочных на воду работ в полосе Зап. Сибирской ж. д. с целями водоснабжения переселенческих поселков. Тр. I Всеросс. съезда деят. по практ. геол. и разв. делу в 1903 г. 1908, 191—200. СПб.

2400. **Житков, Б. М.** Краткий отчет о путешествии на полуостров Ямал. Изв. Р. Геогр. Общ., 1909, **45**, вып. 8, 479—497 с карт. (Также Зап. по Гидрогр., 1911, вып. **33**, 239—269 и Pet. Mitt., 1911, 11—14 u. 67—71 mit Karte).

. **Житков, Б. М.** Полуостров Ямал. Зап. Р. Геогр. Общ. по общ. геогр., 1913, **49**, 349 стр. с 2 карт., 12 табл. и 18 рис. СПб.

2402. **Жолвицкий, Н.** Описание Акшинского округа Забайкальской обл. Приамурск. Вед., 1895, № 61, 20—22, № 62, 18—21.

З (S, Z)

2403. **З. Н.** Золотопромышленность Сибири. Горн. и Золот. Изв., 1913, № 24, 569.

2404. **Завадовский, Н.** Содовое производство в Сибири. Горн. Журн., 1894, III, № 9, 383—391.

2405. **Заварицкий, А. Н.** Некоторые из образцов пород графитовых месторождений, принадлежащих минералогической коллекции Горного Музея. Зап. Горн. Инст., 1908, I, вып. 4, 295—301 с 4 фиг. СПб.

2406. **Заварицкий, А. Н.** Изменения в боковых породах Зыряновского месторождения. Зап. Горн. Инст. 1911, III, вып. 3—4, 176—185 с 4 фиг.

2407. **Заварицкий, А. Н.** Магнезит. Ест. произв. силы России, 1917, IV, Пол. иск., вып. 31, 12 стр. П.

2408. **Зайцев, А. М.** Заметка о геологическом строении окрестностей Томска. Изв. Томск. Унив., 1890, кн. II, и Тр. Томск. Общ. Ест., год I, 1890, 27—32.

2409. **Зайцев, А. М.** О породах некоторых пунктов Киргизской степи между р. Иртышем и оз. Балхашем. Изв. Томск. Унив., 1891, кн. III, 97—106, Тр. Томск. Общ. Ест., III, 1—10.

2410. **Зайцев, А. М.** Геологические исследования в Николае-Павдинском округе и прилегающих местностях Урала. Тр. Геол. Ком., 1892, XIII, № 1, 82 стр.

2411. **Зайцев, А. М.** Геологическая экскурсия в верховья р. Томи. Изв. Вост. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1892, **23**, № 1, 1—10.

2412. **Зайцев, А. М.** Геологический очерк Балыксинской системы приисков Кузнецкого округа Томской губ. Вестн. Золот., 1892, № 1, 2, 3, 4, 6 с 3 табл. и геол. карт. Томск.

2413. **Зайцев, А. М.** К геологии южной золотоносной системы Енисейского округа. Материал, собранный Д. А. Клеменцом в юго-восточной части системы в 1889 г. Вестн. Золот., 1892, № 7—10 и 13 с 2 табл. и карт. Томск.

2414. **Зайцев, А.** Геологические исследования вдоль линии Сибирской ж. д. в области рр. Яи и Кии. Предв. отч. с 2 картами. Горн. Журн., 1893, I, № 3, 451—467.

2415. **Зайцев, А. М.** О коренных месторождениях золота в Мариинском округе Томской губ. Вестн. Золот., 1893—1894, II, № 10 и 11. Томск.

2416. **Зайцев, А. М.** О золотоносных россыпях в Мариинском округе Томской губ. Вестн. Золот., 1893—1894, II, № 14, 15, 16, 17. Томск.

2417. **Зайцев, А. М.** К вопросу о золотоносных россыпях Мариинского округа Томской губ. Вестн. Золот., 1893—1894, II, № 21, Томск.

2418. **Зайцев, А.** О месторождениях бурого угля в Мариинском округе Томской губ. Вестн. Золот., 1893, № 22—24. Томск.

2419. **Зайцев, А.** О месторождениях железных руд в Томском и Мариинском округах. Вестн. Золот., 1894, № 1.

2420. **Зайцев, А.** Геологические исследования 1893 г. в бассейнах рр. Яи и Кии и по р. Чулыму. Предв. отчет. Горн. Журн., 1894, III, № 8, 183—197 с карт.

2421. **Зайцев, А.** О составе бурых железняков из месторождений Томского округа. Вестн. Золот., 1894, III, № 2, 36. Томск.

2422. **Зайцев, А. М.** Подземные воды и их значение для населения вообще и г. Томска в частности. 1894, 12 стр. с 1 табл. Томск.

2423. **Зайцев, А. М.** Экскурсия на р. Четь (из наблюдений летней поездки 1893 г.). Тр. Томск. Общ. Ест., 1895, кн. V, 1—12.

2424. **Зайцев, А. М.** Некоторые данные к геологии золотоносных россыпей Североенисейского горного округа. Вестн. Золот., 1895, № 8 и 9 с 9 рис. и 3 табл. Томск.

2425. **Зайцев, А. М.** К вопросу о месторождениях полезных ископаемых в районе Сибирской ж. д. (По данным исследований 1894—95 гг.). Вестн. Золот., 1895, № 20—23 с карт. Томск.

2426. **Зайцев, А. М.** Сообщение о геологическом строении окрестностей Томска и отложениях известкового туфа у дер. Петуны. Тр. Томск. Общ. Ест., 1895, V, прот. 11—12.

2427. **Зайцев, А. М.** Геологические исследования 1894 г. по линии Сибирской ж. д. между р. Томью и Ачинском и в бассейнах рр. Яи и Кии. Предв. отчет. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1896, вып. I, 41—70.

2428. **Зайцев, А. М.** Геологические исследования в бассейнах рр. Томи и Оби. Предв. отчет. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1896, вып. 5, 95—104, с карт.

2429. **Зайцев, А.** и **Реутовский, В.** Геологическая карта с.-в. части Томского горного округа. 12 листов в масштабе 5 верст в 1 дм. с объяснит. запиской, 1896, 10 стр. Томск.

2430. **Зайцев, А. М.** Петрографический материал, собранный П. Н. Крыловым в 1892 г. на Саянах и в Урянхайской земле. Изв. Томск. Унив., 1896, кн. IX, 1—23. Томск.

2431. **Зайцев. А.** Томская губерния в районе железной дороги между рр. Обью и Чулымом. Вестн. Золот., 1897, № 23, Томск.

2432. **Зайцев, А.** Первый по величине самородок золота в Сибири. Вестн. Золот., 1898, № 4, 91—92, Томск.

2433. **Зайцев, А. М.** Томская губерния в районе железной дороги между рр. Обью и Чулымом (по данным исследований 1892—1895 гг.). Научн. очерки Томского края. Сборн. публ. лекций, орган. Зап. Сиб. Общ. Сельск. Хоз. под ред. Н. Ф. Кащенко, 1898, 1—15 с карт. Томск.

2434. **Зайцев, А. М.** Ответ г. Краснопольскому. Письмо в редакцию. Изв. Общ. Горн. Инж., 1899, VIII, № 1, 37—43.

2435. **Зайцев, А.** К петрографии Алтая. Изв. Томск. Унив., 1900, кн. **17**, 1—17.

2436. **Зайцев, А.** Поездка на гору Пустаг в Кузнецком Алатау. 1900, 4 стр. с планом. Томск.

2437а. **Зайцев, А. М.** В Ачинско-Минусинской тайге. Из дневника поездки по золоторудному району. Вестн. Золот. 1901, № 1 и 3—9 с карт. 18 рис. и 3 табл. Томск.

2437б. **Saytzeff, A.** Ueber die Goldlagerstätten des Atschinsk-Minussinskishen Kreises in Sibirien. Cbl. f. Min. etc., 1901, № 5, 136—139.

2438. **Зайцев, А. М.** Оз. Широ и его окрестности. Изв. Томск. Унив., 1902, кн. 22, 1—15 с 15 фотогр. и карт.

2439. **Зайцев, А. М.** В поисках за рудным золотом. Из недавних поездок по Сибири. Изв. Красн. Подотд. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1903. I, вып. 5, 1—11. Красноярск.

2440. **Зайцев, А. М.** К вопросу о коренных месторождениях золота в системе р. Кондомы. Сборн. в память Э. Г. Салищева, 1903, 75—99 с 3 черт. и геол. карт. Томск.

2441. **Зайцев, А. М.** По золоторудному району. Из дневника поездки 1903 г. Вестн. Золот.,1904, № 3 и 4 с 6 рис. и 6 черт. (Извлечение в Горн. и Зол. Изв., 1904, № 7).

2442. **Зайцев, А. М.** На оз. Широ. Заметки и впечатления поездки 1903 г. Вестн. Золот., 1904, № 13 и 14 с 9 рис. и черт.

2443. **Зайцев, А. М.** К петрографии местности около оз. Зайсана, гор. Мус-тау и Саур. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1906, 1—13.

2444. **Зайцев, А. М.** К петрографии гор. Монрак, хребтов Тарбагатай, Саур и некоторых других. Изв. Томск. Унив. 1907. кн. **28**, 12 стр. Томск.

2445. **Зайцев, А. М.** К петрографии Алтая. (Дополнительный материал). Изв. Томск. Унив., 1907. кн. **27**, 12 стр.

2446. **Зайцев, А. М.** О некоторых породах р. Маны, Енисейской губ. Изв. Томск. Унив., 1907, кн. **28**, 2 стр. Томск.

2447. **Зайцев, А. М.** По верхнему и частью среднему Чарышу, его притокам и по р. Коксу, притоку Катуни. (Экскурсия на Алтай 1905 г.). Горн. Журн., 1906, III, № 7, 61—97. Изв. Томск. Унив., 1908, **30**, 1—36 с 11 рис.

2448. **Зайцев, А. М.** Список высот, определенных барометрически на Алтае в 1905 г. Изв. Томск. Унив., 1909, кн. **32**, 1—4. Томск.

2449. **Зайцев, А. М.** Геологические исследования в районе Сибирской ж. д. между рр. Обью и Чулымом. Геол. Иссл. Сиб. ж. д. 1910, вып. **30**, 133 стр. с 1 табл. и геол. карт.

2450. **Зайцев, А. М.** К петрографии Нижнеамурского района. Ежег. Геол. и Мин. Рос., 1911, XIII, вып. 7, 186—196 с карт.

2451. **Закржевский, В.** Краткое топографическое описание пути между Котон-карагаем и Кош-агачем через Алтайские горы. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1894, кн. **17**, вып. 1, стр. 1—20 с картой. Омск.

2452а. **Заленский, В.** Остеологические и одонтографические исследования над мамонтами и слонами. Научн. результаты эксп., снар. Ак. Наук для раск. мамонта, найд. на р. Березовке в !901 г. 1903, т. I, 1—123 с 26 табл. СПб.

2452б. **Zalensky, W.** Ueber die Hauptresultate der Erforschung des im J. 1901 am Ufer der Beresowka entdeckten männlichen Mammutcadavers. CR d. Séances du VI Congr. intern. de Zool., 67—86. Berne, 1904.

2453. **Заленский, В. В.** I. Микроскопические исследования некоторых органов мамонта, найденного на р. Березовке. II. Видовые зоологические признаки мамонта. Научн. результаты эксп., снар. Ак. Наук для раск. мамонта, найд. на р. Березовке, 1909, т. II, 22 стр. с 7 табл. СПб.

2454. **Залесский, М. Д.** Палеофитологические заметки. I. *Dieksonia Burejensis* n. sp. из юрской флоры Амурского края. II. *Asplenium Whitbiense* Brogn. Изв. Геол. Ком., 1904, 181—192 с 2 табл. и 1 рис.

2455. **Zalessky, M.** Notiz über die oberkarbonische Flora des Steinkohlenreviers von Jantai in der südlichen Mandshurei. Verh. Russ. Min. Ges. (Зап. Мин. Общ.). 1905, **42**, вып. 2, 485—508 mit 15 Fig.

2456. **Залесский, М. Д.** Заметка о растительных остатках из каменноугольных отложений Мугоджарских гор. Изв. Геол. Ком., 1909, № 1, 1—12 с 2 табл.

2457. **Залесский М. Д.** Изучение анатомии *Dadoxylon Tchichatcheffi* Göpp. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1911, вып. **68**, 29 стр. с 4 табл. СПб.

2458. **Залесский, М. Д.** О растительных отпечатках из угленосных отложений Судженки в Сибири. Прилож. к вып. 4. Изв. Общ. для иссл. прир. Орловской губ., 1912, 1—19 с 1 табл. СПб.

2459. **Залесский, М. Д.** О *Cordaites aequalis* Göppert sp. из Сибири и о тождестве его с *Noeggerathiopsis Hislopi* Bunbury флоры Гондваны. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., 1912, вып. **86**, 21 стр. с 7 табл.

2460. **Залесский, М. Д.** О новом типе угля. Геол. Вестн., 1915, 1, № 4, 234—238.

2461. **Залесский, М. Д.** Естественная история одного угля. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., 1915, вып. **139**, 38 стр. с 13 табл. (Автореф. в Геол. Вестн., 1916, № 1, 42—44).

2462. **Залесский, М. Д.** О *Noeggerathiopsis aequalis* Göpp. sp., листьях *Mesopitys tchichatcheffi* Göpp. Zal. Изв. Ак. Наук, 1917, № 16, 1391—1400 с 1 табл.

2463. **Залесский, С. И.** Оз. Инголь. Медико-топографо-химическое исследование, 1892, 91 стр. с 6 табл. Томск. (Также Chem. Zeit., 1892, № 35).

2464. **Залесский, С.** Дополнительные сведения относительно физиографии оз. Инголь. Вестн. Золот., 1892, № 5. Томск.

2465. **Залесский, С. И.** К вопросу о содовом производстве в Сибири. Вестн. Золот., 1893, № 10. Томск. Chem. Zeit. 1893, № 91 и 92.

2466. **Залесский, С.** Исследование пригодности некоторых маловодных местностей Барнаульского и Каинского округов к заселению переселенцами из Евр. России. Отчет о командировке. 1893, 135 стр. с карт. Томск.

2467. **Залесский, С. И.** К вопросу о мерзлой почве и ледяных слоях в Сибири. Тр. Томск. Общ. ест. и врачей. 1894. IV, прот. 61—63. Томск.

2468. **Залесский, С.** Температура воды в колодцах Кулундинской степи в Зап. Сибири. Изв. Р. Геогр. Общ., 1894, **30**, вып. 3, 401—405.

2469. **Залесский, С. И.** Бальнеохимические исследования в Забайкалье. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1894, **26**, № 4—5, 300—302. Иркутск.

2470. **Залесский, С. И.** Геотермические наблюдения на Илинском прииске Забайкальской обл. во время командировки 1894 г. Вестн. Золот., 1895, IV, № 1, 6—8 и Изв. Р. Геогр. Общ., 1895, № 2, 207—211.

2471. **Залеский, С.** По вопросу о мерзлой почве. Изв. Р. Геогр. Общ., 1895, вып. 2, прилож. к журн. засед., 207—211.

2472. **Залесский, С.** Над могилой Карла Шмидта. Тр. Томск. общ. ест. и врачей, 1895, V, 1—18. Томск.

2473. **Залесский, С.** К бальнеохимии Забайкалья (Реферат очерка). Зап. Читинск. Отд. Приамурск. Отд. Р. Геогр. Общ., 1901, вып. 4, 69—79. Чита.

2474а. **Захаров, В Н.** Поиски золота за счет казны в Баргузинской тайге летом 1911 г. Уральск. техник, 1912, № 9, 1—11.

2474б. **Захаров, В. Н.** Краткий отчет о командировке для производства поисковых на золото работ в бассейне р. В. Ангары. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1913, вып. 9, 63—76 с 3 табл. и планом.

2475. **Зверев, В.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в с.-з. части Амурско-Зейского водораздела. Зол. Обл. Сиб. Ам. Прим. р., 1911, вып. 11, 177—224 с геол. карт.

2476. **Зверев, В.** Геологические исследования в с.-з. части Амурско-Зейского водораздела. Зол. Обл. Сиб. Ам. Прим. р., 1912. вып. 14, 1—29 с геол. карт.

2477. **Зверев, В.** Краткий отчет о геологических исследованиях в долине р. Алдана. Изв. Геол. Ком., 1913, № 4, 363—403 с карт.

2478. **Зверев, В.** Геологические исследования в долине р. Маи и в низовьях Алдана. Предв. отчет за 1913 г. Изв. Геол. Ком. 1914, 1025—1058 с 4 табл. и 2 карт.

2479. **Зверев, В. Н.** Геологические исследования в Вост. Забайкалье. Предв. отчет за 1914 г. Изв. Геол. Ком. 1915, № 4, 539—561 с табл. и карт.

2480. **Зверев, В. Н.** Отзыв о месторождениях полезных ископаемых Якутской обл. и Ирк. Губ. Изв. Геол. Ком., 1916, № 6, прот. 202—205.

2481. **Зверев, В. Н.** Месторождения серебро-свинцовых и цинковых руд Нерчинского округа. Ест. произв. силы России, 1917. IV, вып. 8, 76—106 с геол. карт. Изд. КЕПС. Ак. Наук. П.

2482. **Зверев, В. Н.** Месторождения соли Восточной Сибири. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 35, 268—292. Изд. КЕПС Ак. Наук. П.

2483. **Зверев, В. Н.** Краткий отчет о наблюдениях в бассейне среднего течения р. Унды и в хр. Борщовочном. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 168—177. П.

2484. **Зензинов, А. Л.** Каменный уголь в Нерчинском уезде. Вестн. Золот., 1902, № 15, 201.

2485. **Zygmuntowska, W.** Ein Natronrhyolit von den Kommandeur-Inseln. Anz. d. Ak. d. Wiss. in Krakau, 1912, Sér. A. 1913, № 7, 682—691.

2486. **Зикс, Д.** Слюда и ее залежи в Мамской тайге. «Природа», 1914, май, 533—544 с 5 рис. Москва.

2487. **Зикс, Д.** Чукотский полуостров и уроки Аляски. «Природа», 1916, № 1, 51—68.

2488. **Зикс, Д. А.** Витимские слюдяные месторождения. Тр. Ком. сырья, 1917, вып. 2, 7—14. П.

2489. **Зинченко, Н.** К вопросу о разработке каменноугольных залежей в Южноуссурийском крае. Горн. Журн., 1898, II, 428—429. СПб.

2490. **Знаменский, И.** Заметка о сибирской гальке. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1910, 41, 322—333.

2491. **Знаменский, И.** Краткий гидрогеологический очерк некоторых волостей Енисейской губ. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1914, 53, 3—38. Иркутск.

2492. **Зонненбург, Р.** Из Якутско-Охотского края. Путевые впечатления с постройки охотского телеграфа, 1910, 141 стр. Иркутск.

493. **Зорин, Э. Я.** Материалы к вопросу о составе поваренной соли различных местностей России. Тр. Сельск.-хоз. бактер. лабор. 1914, V, ч. I, 69—86. СПб.

2494. **Зотов, Г.** Нефть на Сахалине. Сахалинский календарь и материалы к изучению о. Сахалина. 1895, II, 111—113. Сахалин.

2495. **Зряхов,** полк. Журнал, веденный во время плавания парохода по Н. Иртышу, оз. Нор.-Зайсану и В. Иртышу в 1863 г. Зап. Семипалат. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1909, вып. IV, 1—49. Семипалатинск.

2496. **В. З. (Зубрилов, В.)** О полезных ископаемых Якутской обл. Памятная книжка Якутской обл. на 1891 г. 1891, 129—148. Якутск.

2497. **Зубрилов, В.** Письмо о находке ископаемых животных на притоке Лены выше Якутска. Изв. Р. Геогр. Общ. 1892, вып. 6, прот. 606—707.

2498. **Suess, E.** Ueber die Assymetrie der nördlichen Halbkugel. SB. d. K. Ak. d. Wiss, 1898, mat. natur. Classe, **107**, Abt. I. 89—102. Wien.

2499. **Suess, E.** Das Antlitz der Erde. Bd. III, erste Hälfte. Prag, Wien, Leipzig. 1901, 508 SS. mit 23. Abb., 6. Taf. und Karte.

2500. **Suess, E.** Das Antlitz der Erde. Bd. III—2. Wien—Leipzig. 1909, 789 SS. mit Beilage, Sach- und Namenregister, 55 Abb., 3 Taf. und 5 Karten.

И (I)

2501. **И. Н. Г.** Горный воск и нефть на Байкальском озере. Тр. Терск. отд. Р. Техн. Общ., 1912, вып. 2, 28—32. Грозный.

2502. **Иваницкий, К. И.** Медные руды в Урянхае. Ест. произв. силы России. IV. Полез. ископ., 1917, вып. 7, 166—171. Изд. КЕПС Ак. Наук.

2503. **Иванов, В. П.** Находка мамонта. Научн. Обозр., 1902, № 11, 211—212.

2504. **Иванов, Д. В.** Геологические исследования в Амурской обл. в бассейнах рр. Тунгуски, Уньми, Кура и Б. Биры. I. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1897, вып. 4, 45—57 с карт.

2505. **Иванов, Д. В.** Основные черты оро-геологического строения хр. Сихота-алин. Зап. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, I, вып. 3, 5—94 с карт.

2506. **Иванов, Д. В.** Геологические исследования в Амурской обл. в бассейнах рр. Тунгуски, Уньмы, Кура и Б. Биры. II. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 8, 21—47, с 2 рис. и геол. карт.

2507. **Иванов, Д. В.** Хребет Сихота-алин. Орографический и геологический очерк по данным, собранным в 1894—96 гг. Геол. иссл. Сиб. ж. д. 1898. вып. 16, 1—110 с 2 карт.

2508. **Иванов, Д. В.** Амурско-Зейский водораздел. Геологические исследования в 1896. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1899, вып. 12, 31—61 с геол. карт.

2509. **Иванов, Д. В.** Хребет Джагды. Оро-геологический очерк бассейнов рр. Уньи и Бома в связи с условиями их золотоносности. Горн. Журн., 1905, IV, № 10, 103—132 с 8 рис. и геол. карт.

2510. **Иванов, Д. В.** По Берингову морю. Очерк побережья Аляски и Чукотского полуострова. Изв. Р. Геогр. Общ., 1902, 38, вып. 6, прот. 701—704. СПб. 1905,

2511. **Иванов, Д. Л.** Из отчетов заведывающего Южноуссурийской горной экспедицией. Горн. Журн., 1891, III, № 8, 248—304 с карт. и 16 рис.

2512. **Иванов, Д. Л.** Разведки Сучанского каменноугольного месторождения (в Уссурийском крае) в 1890 г. Горн. Журн. 1892, II, № 6, 281—299 с планом.

2513. **Иванов, Д. Л.** Доклад о горной промышленности. Тр. III Хабаровского съезда. Прилож. **33**, 1893. 157—170. Хабаровск.

2514. **Иванов, Д. Л.** О ходе работ Южноуссурийской горной экспедиции 1888—94 гг. для исследования каменноугольных залежей. Зап. Мин. Общ., 1894, **31**, прот. 371—383.

2515. **Иванов, Д. Л.** Ископаемые угли Южноуссурийского края. Изв. Общ. Горн. Инж., 1894, № 4, 24—48.

2516. **Иванов, Д. Л.** Значение геологических исследований для уяснения вопроса об устойчивости полотна Уссурийской ж. д. Изв. Общ. Горн. Инж., 1894, № 5—6, 11—15.

2517. **Иванов, Д. Л.** Месторождения железных руд Дальнего Востока. Изв. Общ. Горн. Инж., 1894, № 8, 17—25 с табл. и карт.

2518. **Иванов, Д. Л.** Краткий предварительный отчет по работам Южноуссурийской горной экспедиции в 1893 г. Горн. Журн., 1895, I, № 3, 370—383.

2519. **Иванов, Д. Л.** Месторождения магнитного железняка в районе заливов Св. Ольги и Св. Владимира. Горн. Журн., 1898, 1, № 1, 44—65 с 2 табл.

2520. **Иванов, Д. Л.** Обвалы железнодорожных откосов. Путевая заметка с Забайкальской ж. д. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1901 (1902), **32**, № 1—2, 26—45. Иркутск.

2521. **Иванов, Д. Л.** Заметка об угленосных образованиях Забайкалья. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1902, **33**, № 2, 26—30 с карт. и 2 разрезами.

2522. **Иванов, Д. Л.** «Самородный чугун». Геол. Вестн., 1915, I, № 6, 372—374. СПб.

2523. **Иванов, Д. Л.** Некролог и список печатных трудов (сост. А. Хлапониным и А. Криштофовичем). Изв. Геол. Ком., 1925, **44**, № 8, 806—812 с портретом.

2524. **Иванов, М. М.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в Северноуссурийском крае. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1897, вып. 4, 15—43 с геол. карт.

2525. **Иванов, М. М.** Геологические исследования в бассейне верхнего течения Амура, в Зейско-Бурейском районе и на западном склоне М. Хингана. Предв. отчет. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1898, вып. 8, 51—75 с 2 карт.

2526. **Иванов, М. М.** Геологические исследования в Зейском золотоносном районе в 1898 г. Зол. Обл. Сибири, Ам. Прим. район, 1900, вып. 1, 57—87. СПб.

2527. **Иванов, М. М.** Геологические исследования в Зейском золотоносном районе в 1899 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1901, вып. 2, 27—51. СПб.

2528. **Иванов, М. М.** Геологические исследования в Зейском золотоносном районе в 1900 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р. 1902, вып. 3, 143—168 с геол. карт.

2529. **Иванов, М. М.** Геологические исследования в Амгунском золотоносном районе в 1901 г. Бассейн рр. Керби и Семи. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1904, вып. 4, 95—118 с карт.

2530. **Иванов, М. М.** Геологические исследования в золотоносных районах западной части Амурской обл. в 1902 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1904, вып. 5, 107—142 с геол. картой. (Резюме перепечатано в газете «Ам. Край», 1908, № 17).

2531. **Иванов, М. М.** Геологические исследования в области рр. Б. Ольдоя и Гилюя в 1903 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1906, вып. 6, 65—101 с геол. карт.

2532. **Иванов, М. М.** Геологические исследования в золотоносных районах западной части Амурской обл. в 1902 г. Зол. и Плат., 1909, № 12, 279—280.

2533. **Иванов, М. М.** Геологическая карта Зейского золотоносного района. Описание листа 1—3. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1916, 209 стр. с карт. П.

2534. **Иванов, М. М.** Некролог и список трудов. Изв. Геол. Ком., 1919, **38**, № 4—7, 403—408. (Сост. Д. Л. Ивановым).

2535. **Иванов, Н. П.** Отечественные курорты. Воды, морские купанья, грязи и другие лечебные места России. Путеводитель для врачей и публики. СПб. 1-е изд. 1894 г., X+307 стр., 2-е изд., испр. и доп., 1897, X+357 стр.

2536. **Ивченко, А.** Периферическая область пустынного ландшафта в северной части Киргизской степи. Еж. Геол. и Мин. России, VI, вып. 4—5, 103—114.

2537. **Ивченко, А.** Денудация степи. По наблюдениям в Киргизской степи 1903 г. Еж. Геол. и Мин. Р., VII, 1904—1905 гг, 43—56 и 216—236 с 4 табл.

2538. **Ивченко, А.** Предв. заметка о шестой экскурсии в Туркестан и Киргизскую степь. Изв. Оренб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1909, XXI, 108—109. Оренбург.

2539. **Игнатов, П.** По южному Алтаю. Землевед., 1897, кн. 1—2, 1—28 с 6 рис.

2540. **Игнатов, П.** Тенизо-Кургальджинский озерный бассейн в Акмолинской обл. С картой, табл. и предв. списк. горн. пород Б. Досса. Изв. Р. Геогр. Общ., 1900, **36**, вып. 4, 433—456.

2541а. **Игнатов, П. Г.** Исследование Телецкого озера на Алтае летом 1901 г. Изв. Р. Геогр. Общ., 1902, **38**, вып. 2, 171—205 с 2 карт.

2541б. **Игнатов, П. Г.** Об исследовании Телецкого озера и прилежащего к нему района летом 1901 г. Отч. Алт. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. за 1902 г., 1904, 14—16. Барнаул.

2541в. **Игнатов, П.** Исследование Телецкого озера на Алтае летом 1901 г. Алтайск. Сборн., 1907, VI, 24 стр. Барнаул.

2542. **Ижицкий, Н. Л.** Геологические работы в Красноярском и Канском округах Енисейской губ. в 1893 г. Горн. Журн., 1895, II, № 4, 53—72 с карт.

2543. **Ижицкий, Н. Л.** Геологические исследования вдоль Сибирской ж. д. в 1894 г. Предв. отчет. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1896, вып. 3, 65—104 с карт.

2544. **Ижицкий, Н. Л.** Геологическое исследование в Иркутской губ. в 1895. Предв. отчет. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 7, 113—153 с геол. картой и 4 рис.

2545. **Ижицкий, Н. Л.** Месторождения бурого угля в Тулуновской волости Иркутской губ. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 12, 1—29 с геол. карт. и 3 рис.

2546. **Ижицкий, Н. Л.** Предварительный отчет об исследованиях в 1898 г. (Бассейны Пенченги, Ишимбы и Горбилка). Зол. Обл. Сибири, Енис. р., вып. 1, 1900, 35—56.

2547. **Ижицкий, Н. Л.** Краткий предварительный отчет за 1899 г. Зол. Обл. Сиб. Енис. р. вып. 2, 1901, 39—58 с карт.

2548. **Ижицкий, Н. Л.** Геологические исследования в 1900 г. Бассейны рр. Пита, Горбылка и Удерея. Предв. отчет. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1902, вып. 3, 19—30 с картой.

2549. **Ижицкий, Н. Л.** Геологические исследования в 1901 г. (Бассейны рр. Чиримбы и Вангаша). Предв. отчет. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1903, вып. 4. 27—39 с карт.

2550. **Ижицкий, Н. Л.** Геологические исследования в 1902 г. Планшеты Ж—4 и 5, рр. Тис и Вятка. Предв. отчет. Зол. Обл. Сиб., Енис. р. 1904, вып. 5, 13—25.

. **Иловайский, Д. И.** Поездка в Ляпинский край. Землевед., 1903, кн. IV, 1—22 с 4 карт. и 7 рис. Москва.

2552. **Иловайский, Д. И.** Мезозойские отложения Ляпинского края. Бюлл. Моск. Общ. Исп. Прир., 1903, 429—434 с 3 рис.

2553. **Иловайский, Д. И.** Мезозойские отложения Сосьвинского края. Ежег. Геол. Мин. России, 1906, VIII, вып. 8—9, 263—268. Н. Александрия.

2554. **Иловайский Д. И.** О портландских аммонитах восточного склона северного Урала и их отношении к русским и французским портландским формам. Дневн. XII Съезда русск. ест. и врач., 1910, вып. 10, 498—499. Москва.

2555. **Иловайский, Д. И.** Ляпинский край. Очерк географии его и геологии. Раб. Геол. Отд. Люб. Ест., Антр. и Этн., 1915, т. I, 59 стр. с 3 рис. и карт. Москва.

2556. **I. (Immanuel).** Eismulden in Nordsibirien und Kamtschatka. Deutsche Rundschau f. Geogr. und Statistik, 1891, XIII, H. 11, 510—511.

2557. **Immanuel, F.** Die Insel Sachalin. Peterm. Mitt., **40**, 1894, № 3, 49—60 mit Karte.

2558. **Immanuel, F.** Die Gebirge Nord-Sibiriens. Geogr. Zeitschr., 1899, H. 6, 326—347 mit Karte.

2559. **Immanuel, F.** Nordwest-Amerika und Nordost-Asien. Geographische Wechselbeziehungen. Peterm. Mitt., 1902, 48, H. 2, 49—58 mit Karte.

2560. **Иностранцев, А. А.** Геологическая поездка в Алтайский округ летом 1894 г. Тр. Геол. части. Каб., 1895, I, вып. 2, 1—54. СПб.

2561. **Иностранцев, А. А.** О геологических наблюдениях по рр. Тельбесу и Мундыбашу в Алтайском горном округе в 1894 г. Прот. СПб. Общ. ест. за 1895 г., № 3—4, 17—20.

2562. **Иностранцев, А. А.** Геологическое описание с.-з. четверти 14 листа VIII ряда 10-верстной карты Томской губ. (Лист. «Мосты»). Тр. Геол. части Каб., 1898, II, вып. 3, 106 стр. с геол. карт. и 2 табл.

2563. **Иностранцев, А. А.** Об оригинальном самородке золота из россыпей р. Петровки Егорьевского прииска Алтайского округа. Тр. СПб. Общ. ест. 1906, **35**, вып. 1.

2564а. **Иностранцев, А. А.** Самородный чугун о. Русского у Владивостока. Тр. Общ. ест. **35**, вып. 5, отд. Геол. и Мин., 1912, 21—57 с 1 табл. и 4 рис.

2564б. **Иностранцев, А. А.** По поводу заметки Д. Л. Иванова «Самородный чугун». Геол. Вестн., 1916, II, № 2, 73—76.

2565. **Иностранцев, А. А.** Некролог и список печатных работ (Сост. Ф. Левинсон-Лессингом). Изв. Геол. Ком., 1919, **38**, № 4—7, 479—490.

2566. **Иосса, Н. А.** Риддерская золотопромывальная фабрика. Горн. Журн., 1896, III, № 9, 285—295.

2567. **Ipsb rg, K.** Das Steinkohlenlager von Tschindant in Transbaikalien. Rigasche Industr. Zeit., 1899, 259. Riga.

2568. **Искюль, В. И.** О родузите с р. Аскыз. К вопросу о его химическом строении и выветривании. Изв. Ак. Наук., 1907, VI, сер. I, № 14, 559—580.

К (С)

2569. **К. А.** Нахождение шеелита в Енисейской губ. Горн. и Золот. Изв., 1904, № 11, 150. Томск.

2570. **К. К.** Из Минусинского округа. Вестн. Золот., 1898, № 22, 541—542. Томск.

2571. **Казанский, П. А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в бассейнах левых притоков верхнего Амура от Амазара до Невера. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1911, вып. 11, 229—243 с геол. карт.

2572. **Казанский, П. А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях вдоль северного побережья Охотского моря в 1912 г. Изв. Геол. Ком. 1913, **32**, № 7, 689—721 с карт.

2573. **Казанский, П. А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в западной части Амурской обл. в 1913 г. Изв. Геол. Ком. 1914, **33**, 341—354 с карт.

2574. **Казанский, П. А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в западной части Амурской обл. в 1914 г. Изв. Геол. Ком., 1915. **34**, № 5, 563—576 с карт.

2575. **Казанский, П. А.** Геологические исследовани в золотоносном Охотском районе Камчатской обл. Изв. Геол. Ком. 1918, **37**, № 1. Отчет за 1917 г., 214—218. П.

2576. **Казанский, П. А.** Некролог и список трудов (Сост. М. Янишевским). Изв. Геол. Ком., 1919, 38, № 4—7, 389—396 с портретом.

2577. **Kayser, E.** Реферат о монографии Г. Г.Петца «Материалы к познанию девонской фауны Кузнецкого бассейна». Neues Jahrb. f. Min. etc., 1902, I, H. 3, 437—438. Поправка Петца к нему в Cbl. f. Min. etc., 1902, № 18, 568.

2578. **Калицкий, К. П.** О разведках нефти на Байкале. Изв. Геол. Ком., 1917, **36**, № 8—10, журн. прис., 294—299.

2579. **Калицкий, К. П.** Озокерит или горный воск. Мат. Общ. и прикл. геол., 1917, вып. 5, 48 стр. с 2 табл.

2580. **Калицкий, К.** Об алтайской нефти. Геол. Вестн., III, 1917, № 1—6, 87. П. 1918.

2581. **Каллиников, Н. Ф.** Наш крайний Северо-Восток (Прилож. к вып. 34 Зап. по Гидрографии), 1912. 246 стр. с карт. и рисунками и тексте. СПб.

2582. **Каллистов, Н.** Месторождения золота на Сахалине. Изв. Общ. Горн. Инж., 1903, № 7, 28—31 с 1 рис.

2583. **Каллистов, Н.** К эксплоатации месторождений полезных ископаемых на Сахалине. Горн. Зав. Лист. 1905, № 3, 7478—7482. Харьков.

2584. **Кандыкин, Ф. И.** Об исследовании некоторых золотых россыпей Нерчинского округа. Тр. I Всеросс. съезда деят. по практ. геол. и разв. делу в 1903 г. 1908, 91—100 с карт. СПб.

2585. **Кандыкин, Ф. И.** Залежи бурого угля в Челябинском уезде Оренбургской губ. Горн. Журн., 1909, II, № 6, 237—258 с 1 табл.

2586. **Каракаш, Н.** Меловые отложения. Обзор литературы 1896—1897 гг. Еж. Геол. и Мин. России, 1899, III, вып. 7—8, 129—176. Нов. Александрия.

2587. **Каракаш, Н. И.** Геологический очерк проектированной железно-дорожной линии Пермь—Екатеринбург—Курган. Горн. Журн., 1906, IV, № 10, 109—134.

2588. **Карпинский, А. П.** Геологические исследования, произведенные на Урале в 1888 г. Предв. отчет. Изв. Геол. Ком., 1889, VIII, 197—214.

2589. **Карпинский, А. П.** О нахождении в Азии *Prolecanites* и о развитии этого рода. Изв. Ак. Наук., 1896, V сер., IV, № 2, 1—179 и 194 с табл.

2590а. **Karpinsky, A.** Versant oriental de l'Oural d'Ourjoum á Ekatherinebourg. Guide des excursions du VII Gongr. Géol. Intern. S. Pétersbourg, 1897, V, 44 pp. av. fig. et cartes.

2590б. **Карпинский, А. П.** Восточный склон Урала и его минеральные богатства. Вестн. Золот., 1898, 323—327, 349—351 и 367—369 с 2 табл. Томск.

2591. **Карпинский, А. П. и Шмидт, Ф. Б.** Коллекция горных пород, минералов и окаменелостей из Охотского края и из Камчатки. Изв. Геол. Ком., 1901, прот. 137—138.

2592. **Карпинский, А. П.** Речь в память Ф. Ю. Гебауера. Зап. Мин. Общ., 1903, **40**, вып. 2, прот. 86—87.

2593а. **Карпинский, А. П.** О замечательной грорудитовой породе из Забайкальской обл. Изв. Ак. Наук, V сер., 1903, **19**, № 2, 1—32 с 1 табл. и 7 рис.

2593б. **Karpinsky, A.** Ueber ein merkwürdiges sogenanntes Groruditgestein aus dem Transbaikal-Gebiet. Verh. d. Russ. Min. Ges., 1904, **41**, Lief. 1, 65—114 mit 1 Taf.

2594а. **Карпинский, А. П.** О вулканическом пепле Камчатки, выпавшем в 1907 г. Зап. Мин. Общ., 1907, **45**, прот. 34.

2594б. **Карпинский, А. П.** Заметки о вулканическом пепле, выпавшем 15—16 марта 1907 г. в Петропавловске (на Камчатке). Изв. Ак. Наук., 1908, VI сер., II, № 5, 429—432.

2595. **Karpinsky, A.** Einige problematische Fossilien aus Japan. Verh. d. Russ. Min. Ges., 1908, **46**, Lief. 2, 257—272 mit 1 Taf. u. 6 Fig.

2596. **Карпинский, А. П.** Мезозойские угленосные отложения восточного склона Урала. Горн. Журн., 1909, III, № 7, 53—86 с 4 рис.

2597. **Карпинский, А. П.** О коллекции третичных (олигоценовых) ископаемых с рч. Клепичихи Челябинского уезда Оренбургской губ. Изв. Геол. Ком., 1909, прот. 4—6.

2598. **Карпинский, А. П.** Месторождения ископаемого угля на восточном склоне Урала. Очерк м-ний иск. углей России, изд. Геол. Ком., 1913, VI, 271—333 с 5 табл. и 11 рис. СПб.

2599. **Карпинский Л. А.** Очерк современного положения горного промысла Вост. Сибири. Вестн. Золот., 1892—1893, № 3, 39—41; № 4, 52—53 и № 5, 66—69. СПб.

2600. **Карпинский, П. В.** Каменноугольные копи Черногорской компании. Горн. и Зол. Изв., 1914, № 3, 48—52 с 3 лист. план. и черт. Томск.

2601. **Касаткин, В. Г.** Почвы и грунты по линии Троицкой ж. д. Бюро по землед. и почвовед. Учен. Ком. Гл. Упр. З. и З. Сообщ., **20**, 1914, 160 стр. с карт. проф. и 1 рис.

2602. **Кассин, Н.** Гидрогеологические исследования, произведенные в центральной части Тургайского уезда в 1912 г. Гидролог. иссл. в Степн. обл. 1913, 118 стр. с карт. Отд. Зем. Улучш. Гл. Упр. З. и З. СПб.

2603. **Кассин, Н. Г.** Заметка о нижнетретичных отложениях Тургайского уезда. Зап. Горн. Инст., 1914, V, вып. 1, 36—48. СПб.

2604. **Кассин, Н.** Гидрогеологические исследования, произведенные в юго-восточной части Иргизского уезда в 1913 г. Гидрогеол. иссл. в Степн. обл., 1914, 93 стр. с геол. карт. Отд. Зем. Улучш. Гл. Упр. З. и З. СПб. (Реф. Н. А. в Геол. Вестн., 1915, № 4, стр. 252—254).

2605. **Касторский, Н. С.** К вопросу о химическом составе воды оз. Широ и Шунет. Прот. Общ. ест. и врачей при Томск. Унив. за 1901—1904 гг., 43—58, 1904. Томск.

2606. **Касторский, Н. С.** Изменения в составе воды оз. Ачу-Тебис в зависимости от времени года. Изв. Томск. Унив., 1908, кн. **30**, 1—74. Томск.

2607. **Касторский, Н. С.** К вопросу о химическом составе минеральных вод Барабы. Изв. Томск. Унив., 1911, кн. **42**, 93+15 стр. с 1 табл. и карт. Томск, и Прот. Общ. ест. и врачей при Томск. Унив. за 1908—1910 гг., 1912, стр. 129. Томск.

2608. **Касторский, Н. С.** Оз. Зюльзинское Томской губ. Прот. Общ. ест. и врач. при Томск. Унив. за 1908—1910 гг., 1912, 123. Томск.

2609а. **Catelin, J. de.** Etudes sur les propriétés de M. Dièroff (dans la région de Sergiopol). 1897. Paris.

2609б. **Кателен, J. де.** Очерк исследования рудных владений Воскресенского горнопромышленного об-ва в Юж. Сибири, 1901, 66 стр. Киев.

2609в. **Catelin, J. de.** Etude sur les propriétés minières de M. A. I. Derow (Sibérie méridionale). 1900, 86 pp. S. Pétersbourg.

2610а. **Кащенко, Н.** О нахождении остатков мамонта около Томска (из письма к акад. Шмидту). Изв. Ак. Наук., 1896, V сер., V, № 1, 31.

2610б. **Kastschenko, N.** Ein von Menschen verzehrtes Mammuth. Corresp. Bl. d. Ges. f. Anthr. Etnogr. u. Urgeschichte, 1896, **17**, H. 6. 43.

2611. **Квашнин-Самарин, Н. В.** К вопросу о мерзлоте как факторе почвообразования в западной части Амурской обл. и на Олекминском водоразделе. Мат. по изуч. русских почв, 1911, вып. **20**, 61—88, СПб.

2612. **Keilhack, K.** Naturwissenschafliche Beobachtungen längs der Sibirischen Eisenbahn. Zeit. d. Ges. f. Erdkunde, 1914, № 2, 129—138. Berlin.

2613. **Keyserling, R. Graf. v.** Vom Japanischen Meer zum Ural. Eine Wanderung durch Sibirien. Breslau, 1898, 312 SS. mit Karte und 27 Abbild.

2614. **Келлер, Б. А.** По долинам и горам Алтая. Ботанико-географическое исследование, 1914, т. I, Тр. Общ. ест. при Казанск. Унив., **46**, вып. 1, 446 стр. Казань.

2615. **Келль, Г. Г.** О горных породах небольшой части золотоносного района в Семипалатинской обл. Зап. Горн. Инст., 1912, IV, вып. 1, 4—10 с 4 табл. и 1 черт. СПб.

2616. **Келль, Г. Г.** Материалы к геологии ю.-в. части Усть-Каменогорского уезда Семипалатинской обл. Отч. Правл. Юж. Сиб. Зол. т-ва о деят. на рудниках т-ва в Степн. Юж. горн. окр. в 1911 г. 1912. СПб.

2617. **Келль, Г.** Материалы по медным месторождениям Минусинского и Ачинского уездов (из Геол. и Разв. бюро). Геол. Вестн., 1916, № 1, 9—17. Рудн. Вестн., 1916, № 1, 36—38.

2618а. **Кеппен, Ф.** О нахождении янтаря в пределах России. Журн. Мин. Нар. Просв., 1893, № 8, 301—342.

2618б. **Köppen, Th.** Vorkommen des Bernsteins in Russland. Peterm. Mitt., **39**, 1893, H. 11, 249—253 mit Karte.

2619. **Кириллов, А.** Географическо-статистический словарь Амурской и Приморской обл. со включением некоторых пунктов сопредельных с ними стран. 1894, IV+541 стр. Благовещенск.

2620. **Кириллов, Н. В.** Несколько указаний на археологические остатки в Верхнеудинском округе. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1897, **28**, № 2, 136—143 с 1 табл. Иркустк.

2621. **Кириченко, Н.** О геологии острова Четырехстолбового. Зап. Горн. Инст., 1914 V, вып. 2—3, 157—170 с 3 рис. и 1 табл. СПб.

2622. **Kislakowsky, E. D.** Ueber den Meteoriten von Turgaisk. Bull. Soc. Nat. Moscou, N. S., IV, № 2, 1890, 187—199 mit 1 Taf. 1891.

2623. **Кишенский, С. П.** О разведках на золото и об условиях работ по его добыче на Охотском побережье. Изв. Общ. Горн. Инж., 1898, № 5, 1—26.

2624. E. W. C. **(Claypole).** The supposed recent submergence of Siberia. Amer. Geolog. 1901, **28**, 53—54.

2625. **Klein, C.** Krystallographisch-optische Untersuchungen vorgenommen an Rhodozit, Jeremejewit etc. Math. Nat. Mitt. d. Preuss. Ak. d. Wiss., VI, 471—490. Berlin, 1890 und N. Jahrb. f. Min., 1891, I, 77—93.

2626. **Klein, C.** Optische Studien an Granat, Vesuvian und Pennin. SB Preuss. Ak. d. Wiss., 1894, 723—772.

2627. **Klein, C.** Mineralogische Mitteilungen. Kalkgranat vom Wilui. N. Jahrb. f. Min. etc., 1895, II, 94—102.

2628. **Клеменц, Д. А.** Предварительные сведения об экскурсии в Ачинский и Канский округа. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1889, **20**, № 1, 43—69. Иркутск.

2629. **Клеменц, Д. А.** Краткий предварительный отчет об экскурсиях в системе Абакана, выполненных в 1883 г. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1890, кн. XI, 1—31; 1—24; 1—10 и 1—17. Омск.

2630. **Клеменц, Д. А.** Соленые озера Минусинского и Ачинского округов и девонские отложения на верхнем Енисее. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1892, **23**, № 3, 28—83.

2631. Voyages de **Dmitri Klementz** en Mongolie occidentale de 1885 á 1897. Traduit du russe par M-me D. Aïtoff. Bull. Soc. Géogr. de Paris, VII Sér., XX, 308—329 av. carte. 1899.

2632. **Клер, М. О.** Предварительный отчет по геологическим изысканиям в с.-з. углу 143 листа 10-верстн. карты Евр. России. Изв. Геол. Ком., 1914, **33**, № 4, 293—324.

2633. **Клер, М. О.** Заметка об озерах ю.-в. угла Камышловского уезда. Зап. Уральск. Общ. люб. ест., 1914, **34**, вып. 3, 43—44. Екатеринбург.

2634. **Клер, М. О.** К вопросу, откуда брать воду для предполагаемого сооружения водопровода в г. Шадринске. Там же, 1914, вып. 3, 49—55. Екатеринбург.

2635. **Kleye, F.** Der Steinkohlenbergbau auf der Insel Sachalin. Oester. Zeit. f. Berg- und Hüttenwesen, 1900, № 45, 573—577.

2636. **Kleye, F.** Petroleum-Vorkommen auf der Insel Sachalin. Organ d. Ver. für Bohrtechn., Wien, № 1, 1900, 3—7 mit 2 Taf.

2637. **Ключанский, Г. В.** Русский графит. Рудн. Вестн., 1916, № 3, 117—122. Москва.

2638. **Knopf, A.** The probable tertiary land connection between Asia and North-America. Univ. of Calif. publ., Dep. geol., 1910, V, № 28, 413—420. Berkeley.

2639. **Кнорре, Е. К.** О гидрологических условиях Киргизских степей по линии Актюбинск—Тургай—Акмолинск—Семипалатинск. См. отчет эксп. Глезера (**2184**), 1907, 41—52. СПб.

2640. **Kobelt, W.** Studie zur Zoogeographie. Die Mollusken der paläarktischen Region. 1897, 344 SS. Wiesbaden.

2641. **Ковалев, В.** К вопросу о почвах и условиях сельского хозяйства в долине р. Уссури. Мат. по изуч. русских почв, 1898, вып. 11, 95—112. СПб.

2642. **Ковачев, Б.** Кузнецкий каменноугольный бассейн и Алтайская ж. д. Горн. и Золот. Изв., 1909, № 22, 213—214. Томск.

2643. **Коверский, Э. А.** Сообщение о полезных ископаемых Бирюсинского горного округа. Зап. Мин. Общ., 1893, **30**, прот. 482—493.

2644. **Коверский, Э.** О геодезических работах и сооружении великого Сибирского пути. 1896, 156+107 стр., прилож. и карта. СПб.

2645. **Коверский, Э. А.** Об изучении свойств поверхности и недр наших владений в Азии в связи с постройкой великого Сибирскогого пути. Журн. М. П. С. 1896, кн. 3, 80—101.

2446. **Кожевников.** Маршрутная съемка бассейна р. Хатанги. Зап. Воен. Топ. Упр. Гл. Упр. Ген. Шт., 1910, ч. 64, отд. I, 77—100 с 8 фот. и карт. СПб.

2647. **Козих, К.** О Ямаровских и Джергейских минеральных водах. 1889, 34 стр. Изд. Общ. врачей В. Сибири. Иркутск.

2648. **Козлов, Н. А.** Алфавитный указатель местностей Енисейской губ. с полезными ископаемыми. Изв. Красноярск. Подотд. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1914, II, вып. 6, 117—135.

2649. Труды экспедиции Р. Геогр. Общ. по Центр. Азии, совершенной в 1893—1895 гг. Ч. II. Отчет помощника начальника экспедиции **П. К. Козлова**. Ч. III. Научные результаты экспедиции. 1899. 296+43 стр. с карт., 15 фот. и 19 планами. СПб.

2650. **Козлов, С.** Горное дело на Сахалине. Горн. и Зол. Изв., 1906, № 12—13. 123—126. Томск.

2651. **Козырев, А.** Краткий очерк водного хозяйства Акмолинского уезда в связи с вопросом о зависимости между формой поверхности водных басссейнов и степенью минерализации грунтовых вод. Мат. по изуч. русских почв., 1905, вып. 16, 1—34. СПб.

2652. **Козырев, А. А.** Грунтовые воды Кокчетавского, Акмолинского и Атбасарского уездов Акмолинской обл. Прилож. № 1 к очерку **Жилинского** (см. **2399**), 1907, 157 стр. с картой. СПб.

2653. **Козырев, А. А.** Гидрогеологическое описание южной части Акмолинской обл. 1911, 652 стр. с геол. карт. Изд. Отд. Зем. Улучш. СПб.

2654. **Козырев, А. А.** Пояснительная записка к гидрогеологическим исследованиям вдоль железнодорожной линии Курган—Атбасар, произведенным летом 1911 г. 1912, 47 стр. с карт. СПб. Изд. М. П. С.

2655. **Козырев, А. А.** Пояснительная записка к гидрогеологическим исследованиям вдоль железнодорожной линии Петропавловск—Кокчетав—Акмолинск—Спас-

ский завод, произведенным летом 1911 г. 1912, 50 стр. с карт. СПб. Изд. М. П. С.

2656. **Козьмин, Н. М.** О ледниковых явлениях в Олекминско-Витимской горной стране и о связи их с образованием золотоносных россыпей. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1890, **21**, № 1, 1—33 с 5 табл.

2657. **Козьмин, Н. М.** О явлениях вечной мерзлоты в некоторых местностях Вост. Сибири. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1891—1892, **22**, № 4—5, 46—72. Иркутск.

2658. **Козьмин, Н. М.** Следы каменного века в долине р. М. Патом. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1898, **29**, № 1, 70—78 с 1 табл.

2659. **Козьмин, Н. М.** Природные богатства Чикойского края. Вестн. Золот., 1900, № 6.

2660. **Козьмин, Н. М.** Краткое геологическое описание вновь открытого золото-платинового района по системе р. Уссури Приморской обл. Горн. и Зол. Изв., 1908, № 12, 123—126. Томск.

2661. **Кокосов, В. Я.** Дарасунские минеральные воды и грязи. 1895. Чита.

2662. **Кокшенев, А.** Боровые соляные озера и их производительность. Вестн. Золот., 1894, № 7 и 8. Томск.

2663. **Коленко, Б. З.** Петрографические эскизы. Породы обнажений на Кругобайкальской ж. д. между ст. Байкал и Култук. I. Перидотит Крутой губы. Зап. Мин. Общ. 1918, **51**, 233—287, с 4 табл. и 5 рис.

2664. **Collins, W. H.** Analyse des Graphits aus den Bagontalbergen, Sibirien. Zeit. f. Kryst. u. Miner, 1890, XVII, 423, Leipzig.

2665. **Collon, A.** Sur un cristal de zircon. Ann. Soc. Géol. de Belgique, 1892, XIX, Bull. p. 39.

2666. **Колоколов, М. Ф.** Почвы бассейна р. Чулыма в Томской губ. Тр. почв. бот. эксп. по исслед. колон. район. Аз. России. Ч. I. Почв. иссл. 1908 г., 1910, вып. **8**, 75 стр. с карт. и 16 табл. СПб.

2667. **Колчак, А.** Последняя экспедиция на о. Беннета, снаряженная Академией Наук для поисков барона Толля. Изв. Р. Геогр. Общ., 1906, **41**, вып. 2—3, 487—519 с 2 табл. (также Cb. f. Min. ,1904, № 10, 289—295).

2668. **Комаров, В. Л.** Письмо из Манджурии. Изв. Р. Геогр. Общ., 1896, **32**, вып. 6, 582—585.

2669. **Комаров, В. Л.** Ботанико-географические области бассейна Амура. Тр. СПб. Общ. ест., **28**, вып. 1. Прил. к прот. засед., 1897, № 1, 35—46. СПб.

2670. **Комаров, В. Л.** Поездка в Тункинский край и на оз. Косогол в 1902 г. Изв. Р. Геогр. Общ., 1905, **41**, вып. 1, 23—154 с карт., 3 табл. и 18 рис.

2671а. **Комаров, В. Л.** Сообщение о работах ботанического отдела Камчатской экспедиции. Землевед., 1910, кн. 4, 89—92. Москва.

2671б. **Комаров, В. Л.** Краткий отчет о работах ботанического отдела Комчатской экспедиции Ф. П. Рябушинского в 1909 г. Отч. Р. Геогр. Общ. за 1909 г., 1910, 32—46. СПб.

2672. **Комаров, В.** Два года на Камчатке. Ботанический отдел Камчатской экспедиции Ф. П. Рябушинского. Землевед., 1911, кн. 1—2, 144—188 с 17 рис. Москва.

2673. **Комаров, В. Л.** Путешествие по Камчатке в 1908—1909 гг. Ботанический Отд. 1912, вып. 1, 456 стр. с 191 рис. и 20 табл. Москва.

2674. **Кон, Ф. Я.** Усинский край. Зап. Красн. Подотд. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. по геогр., 1914, II, вып. 1, 111 стр.

2675. **Конаржевский, И. К.** Целебное оз. Широ с ближайшими к нему озерами и окрестностями Минусинского округа Енисейской губ. как настоящий и будущий, первый по времени Сибирский гидро-грязелечебный курорт. 1900, 56 стр. с карт. СПб.

2676. **Конев, Ф.** Золотопромышленность Витимо-Олекминской тайги в 1912 и 1913 гг. Горн. и Зол. Изв., 1915, № 5, 75—76. Томск.

2677. **Конради, С. А.** Предварительный отчет о ходе работ его партии с мая 1908 г. по ноябрь 1909 г. (Камчатской экспедиции Рябушинского). Отчет Р. Геогр. Общ. за 1909 г., 1910, 4—32, СПб.

2678. **Конради, С. А.** То же с ноября 1909 г. по октябрь 1910 г. Отчет Р. Геогр. Общ. за 1910 г. 1911, 6—17. СПб.

2679. **Конради, С. А.** Месторождения золота в вершинах рр. Коль и Кольчан на берегу Охотского моря. В книге Богдановича «Рудные месторождения» 1913, II, 163—165 с картой. СПб.

2680. **Константов, С.** Отчет о разведке месторождения угля в Буреинском районе Амурской обл. Зол. Обл. Сиб. Ам. Прим. р., вып. **13**, 1912, 45—82 с планом и 1 табл.

2681. **Константов, С. В.** Несколько представителей флоры миоценовых отложений, развитых в низовьях р. Буреи. Изв. Геол. Ком., 1913, **32**, 405—420 с 2 табл.

2682. **Константов, С. В.** Месторождение плавикового шпата в горе Богучан Амурской обл. Изв. Геол. Ком., 1914, **33**, № 9, прот. 293—295, с 1 рис.

2683. **Константов, С. В.** Третичная флора Белогорского обнажения в низовье р. Буреи. Тр. Геол. Ком. Нов. сер. 1914, вып. **113**, 25 стр. с 5 табл.

2684. **Константов, С. В.** Геологические исследования вдоль линии восточной части Амурской части ж. д. в 1913 г. Район: хребет М. Хинган—р. Бурея. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1915, вып. **114**, 115 стр. с 3 табл. и геол. карт. СПб.

2685. **Константов, С. В.** Геологические исследования вдоль линии восточной части Амурской ж. д. в 1913 г. Район: Хабаровск—М.-Хинган. Зол. Обл. Сиб. Ам. Прим. р. 1915, вып. **19**, 111 стр. с 2 карт. и 2 табл.

2686. **Константов, С. В.** Месторождение сурьмяного блеска и плавикового шпата на горе Богучан Амурской обл. Горн. Журн., 1915, II, № 5—6, 167—171 и Геол. Вестн., 1915, № 2, 92—95.

2687. **Константов, С. К.** Месторождения плавикового шпата в России. Пов. и Недра, 1916, № 1, 25—28 и № 2, 96.

2688. **С. К. (Константов),** Кивдинское месторождение бурого угля. Пов. и Недра. 1916. № 3, 134—136.

2689. **Коншин, Н.** Переселенческие поселки в Усть-Каменогорском уезде Семипалатинской обл. Пам. кн. Семипал. обл. на 1899 г., 1899. 1—128. Семипалатинск.

2690. **Копалов, А. В.** Течение и берега рек восточного склона Урала в зависимости от почвы. Зап. Уральск. Общ. люб. ест. 1895, **15**, вып. 2, 195—202. Екатеринбург.

2691. **Корвацкий, В.** Ильдиканское месторождение киновари в Нерчинском округе. Горн. Журн., 1907, II, № 6, 347—356 с 1 рис.

2692. **Коржинский, С. И.** Отчет об исследованиях Амурской обл. как земледельческой колонии. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1892, **23**, № 4—5, 73—138.

2693. **Корзухин, И. А.** Об оловянных и других месторождениях по р. Онону. Изв. Общ. Горн. Инж., 1899, № 4, 1—21 с 5 табл.

2694а. **Корзухин, И.** Чукотский полуостров. Зол. и Плат., 1907, № 4, 65—70 с карт.

2694б. **Korsuchin, I.** Die Tschuktschen-Halbinsel. Zeit. f. prakt. Geol., 1906, № 12, 377—382 mit 2 Karten.

2695. **Корзухин, И. А.** Горные богатства. Азиатская Россия. Изд. Перес. Упр. Гл. Упр. З. и З., 1914, т. II, 182—204 с 4 табл. и 17 рис. СПб.

2696. **Коровин, М. К.** Новые данные по вопросу о генезисе месторождений золота в Витимском нагорье. Журн. Общ. Сиб. Инж., 1914, № 11, 11 стр. с 3 рис. и карт. Томск.

2697. **Коровин, М. К.** Кударинский район Сев. Монголии, его геологическое строение и условия золотоносности. Изв. Томск. Техн. Инст., 1915, 5—33, с 11 рис. и карт.

2698. **Коровин, М. К.** К вопросу о месторождениях золота и платины в Усинском крае. Журн. Общ. Сиб. Инж., 1915, № 7, 172—183 с геол. карт. Томск.

2699. **Королев, В.** Описание нескольких образцов почв Акмолинской обл. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1898, кн. 24, 1—12. Омск.

2700. **Kosmovsky, K.** Quelques mots sur les couches à végétaux fossiles dans la Russie orientale et la Sibérie. Bull. Soc. Nat. de Moscou, 1891, № 1, 170—177.

2701. **Коссович, П. С.** и **Франкфурт, С. Л.** Результаты анализа коряковской соли. Отч. Сельск. Хоз. Хим. Лаб. Мин. З. и Г. И. 1901, вып. 3. Аналит. материалы за 1898—1900 гг. стр. 98. СПб.

2702. **Костылева, Е. Е.** Минералы Н. Тунгуски из коллекции А. Чекановского. Изв. Ак. Наук. 1916, № 12, 1069—1082.

2703. **Котульский, В. К.** Маршрутные исследования в Ленском горном округе в 1908 г. Предв. отчет. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1910, вып. 5. 29—52 с карт.

2704. **Котульский, В. К.** Маршрутные исследования в Олекминском горном округе, в бассейнах правых притоков Б. Патома и левых притоков р. Хомолхо в 1908 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1910, вып. 6. 1—90 с 5 рис. и карт.

2705. **Котульский, В. К.** Геологические исследования в Баргузинском округе в 1909 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1910, вып. 7, 71—114 с карт.

2706. **Котульский, В. К.** Маршрутные исследования в Баргузинском округе в 1910 г. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1912, вып. 8, 33—57 с карт.

2707. **Котульский, В. К.** Геологические исследования в с.-з. части Баргузинского округа в 1911 г. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1913, вып. 9, 23—58 с карт.

2708. **Котульский, В. К.** Маршрутные исследования в Баргузинском округе в 1912—1913 гг. Предв. отчеты. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1915, вып. 11, 17—48 и 49—70 с карт.

2709. **Котульский, В. К.** Краткий очерк современного состояния рудников Алтая. Рудн. Вестн., 1917, II, № 1, 1—8. Москва.

2710. **Котульский, В. К.** К вопросу о возрождении горной промышленности Алтая. Пов. и Недра, 1917, № 2—3, 78—85 с 2 карт. СПб.

2711. **Котульский, В. К.** Вольфрамо-оловянные месторождения Калбинского хребта. Пов. и Недра, 1917, № 5—6, 180—182 с карт. СПб. Рудн. Вестн., II, 1917, № 2, 82. Москва.

2712. **Котульский, В. К.** О глубине Алтайских месторождений. Геол. Вестн. 1917, III, № 1—6, 82—87 с 1 рис. П. 1918.

2713. **Котульский, В. К.** Источники Сев. Забайкалья. Ест. произв. силы России, 1917, т. IV, вып. 40, 95—98. Изд. КЕПС Ак. Наук.

2714. **Котульский, В. К.** Краткий отчет об исследовании месторождений Алтая и Калбинского хребта. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 144—154. П.

2715. **Коцовский, В.** Описание Ирбинской дачи. Вестн. Золот., 1892, № 10 и 12 с 1 табл. Томск.

2716. **Коцовский, В.** Золотопромышленные районы в Киргизской степи. Вестн. Зол., 1894, № 1, 3, 5, 7, 9 и 10. Томск.

2717. **Коцовский, В.** Несколько слов об Ирбинской даче и Абаканском заводе (Минусинского окр., Енисейской губ.). Вестн. Золот., 1894, № 24, 413—415. Томск.

2718. **Коцовский, В.** Обзор Ирбинской дачи в геологическом и горнопромышленном отношениях. Тр. Томск. Общ. ест. и врачей, год IV, 1894, 78—82.

2719. **Коцовский, В.** Краткий очерк горнозаводского промысла Семипалатинско-Семиреченского горного округа за 1894—1895 гг. Вестн. Золот. V, 1896, № 14, 15, 16. Томск.

2720. **Коцовский, В.** Марганцовое месторождение Семипалатинской обл. Вестн. Золот., 1897, № 9. Томск.

2721. **Коцовский, В.** Краткий обзор горнозаводской промышленности Семипалатинской обл. Пам. кн. Семип. обл. на 1898 г., 89—139. 1898. Семипалатинск.

2722. **Коцовский, В. Д.** Экибастузское каменноугольное месторождение. Вестн. Золот., 1900, № 10, 11 и 18, с 2 табл. Томск.

2723. **Коцовский, В. Д.** Зыряновский серебро-свинцовый рудник. Вестн. Золот., 1902, № 16 и 17 с 1 табл. Томск.

2724. **Коцовский, В. Д.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Семипалатинской и Семиреченской обл. 1904, ч. I. Районы правых притоков р. Иртыша. 122 стр. с 3 лист. черт. и 2 табл. СПб. Изд. Горн. Деп.

2725. **Коцовский, Н. Д.** Отчет по осмотру Сучанского предприятия и проводимой к нему железнодорожной ветки. Горн. Журн., 1908, I, № 1, 1—46 с 2 табл. и 2 карт.

2726. **Krahmer. G.** Sibirien und die grosse Sibirische Eisenbahn. Leipzig, 1897, 103 SS. mit Karte. 2 Auflage, 1900, 286 SS. mit 2 Karten. Leipzig.

2727. **Krahmer. G.** Der Anadyrbezirk nach A. W. Olsufiew. Peterm. Mitt., 1899, 45, 29—37; 228—235, 261—267.

2728. **Krahmer. G.** Russland in Asien. IV. Russland in Ost-Asien (mit besonderer Berücksichtigung der Mandschurei). 1899. VI+221 SS. mit 1 Skizze. Leipzig.

2729. **Krahmer, G.** Russland in Asien. V. Das nordöstliche Küstengebiet. 1902, 295 SS. mit 2 Karten. Leipzig.

2730. **Краснопольский, А. А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в области 137-го листа геологической карты, произведенных в 1890 г. Изв. Геол. Ком., 1891, X, № 5, 173—183.

2731а. **Краснопольский, А. А.** Работы Западносибирской горной партии в 1893 г. (Кратк. извлеч. из отч. Сиб. горн. партий). Изв. Геол. Ком., 1894, 179—192.

2731б. **Краснопольский, А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях Западносибирской горной партии в 1893 г. Горн. Журн., 1894, II, № 4—5, 43—75 с карт.

2732. **Краснопольский, А.** Прииртышские месторождения ископаемого угля. Предв. отчет. Горн. Журн., 1894, II, № 6, 289—303.

2733. **Краснопольский, А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных в 1894 г. в Зап. Сибири. Горн. Журн., 1895, II, № 6, 393—414.

2734. **Краснопольский, А.** Геологические исследования в Киргизской степи. Краткий предв. отчет. Горн. Журн., 1895, III, № 7, 33—65.

2735. **Краснопольский, А. А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных в 1895 г. в Зап. Сибири. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1896, вып. 5, 1—46.

2736. **Краснопольский, А. А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных в 1896 г. в Зап. Сибири. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 9, 45—81.

2737. **Краснопольский, А. А.** Геологические исследования и поиски каменного угля в Мариинском и Томском округах в 1896—1897 гг. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 14, 1—91 с карт.

2738. **Краснопольский, А. А.** Геологические исследования по линии Зап. Сибирской ж. д. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1898, вып. XVII, 1—199 с карт.

2739. Несколько слов по поводу статьи горн. инж. **А. Краснопольского** «Геологические исследования и поиски каменного угля в Мариинском и Томском округах в 1896 и 1897 гг. Вестн. Золот., 1898, VII, № 20, Томск.

2740. **Краснопольский, А. А.** Вынужденное объяснение. Изв. Общ. Горн. Инж., 1898 № 9, 46—63.

2741. **Краснопольский, А. А.** Два письма в редакцию. Изв. Общ. Горн. Инж., 1899, VIII, № 2, 19—37.

2742. **Краснопольский, А. А.** Геологические исследования в Мариинском округе Томской губ. в 1897 г. Предв. отчет. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 13, 1—9.

2743. **Краснопольский, А. А.** Геологические исследования в бассейне р. Тобола. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 20, 1—47 с карт.

2744. **Краснопольский, А. А.** По поводу статьи К. Егорова «Поездка на Экибастузские каменноугольные копи». Горн. Журн., 1900, III, № 9, 447—456.

2745. **Краснопольский, А. А.** Судженский угленосный район. Экибастузские месторождения каменного угля. Вестн. Фин., Промышл. и Торг. 1900, № 12 и 15.

2746. **Краснопольский, А. А.** Геологические исследования в Акмолинской и Семипалатинской обл. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1900, вып. 21. 299 стр. с 3 карт.

2747. **Краснопольский, А. А.** О благонадежности Экибастузского месторождения и качествах каменного угля. Изв. Геол. Ком., 1906, прот. 81—83.

2748. **Краснопольский, А. А.** О характере залегания и степени благонадежности находящихся в Акмолинской обл. Карагандинского и Саранского месторождений каменного угля и Усинского и Спасовоскресенского медных рудников. Изв. Геол. Ком., 1907, прот. 44—46.

2749а. **Краснопольский, А. А.** Месторождения ископаемого угля в Киргизской степи. Очерк м-ний ископ. углей России, изд. Геол. Ком., 1913, IX, 389—423 с 1 рис. СПб.

2749б. **Krasnopolski, A. A.** The coal fields of the Kirghiz steppes. Sudjensk coal bearing region. The coal ressources of the world. 1913. Toronto, Canada.

2750. **Краснопольский, А. А.** Судженский угленосный район. Очерк м-ий ископ. углей России. Изд. Геол. Ком., 1913, Xa, 431—440 с 2 рис. СПб.

2751. **Краснопольский, А. А.** О водоснабжении Барнаула. Изв. Геол. Ком., 1915, № 2, прот. стр. 12—14.

2752. **Краснопольский, А. А.** Сведения о 7 буровых скважинах, проведенных в 1914 г. в Степных областях. Изв. Геол. Ком., 1915, 24, № 3, прот. 59, 60. П.

2753. **Краснопольский, А. А.** Заключение по вопросу о возможности встречи артезианской воды в Кургане Тобольской губ. Изв. Геол. Ком., 1915, **34**, № 6, прот. 299—300. П.

2754. **Краснопольский, А. А.** О месторождении каменного угля по р. Мурюк в Мариинском уезде. Изв. Геол. Ком., 1916, № 6, прот. 224.

2755. **Краснопольский, А. А.** Медные руды Киргизских степей. Ест. произв. силы России. IV. Полезн. ископ., 1917, вып. 7, 104—119 с карт. Петроград. Изд. КЕПС Ак. Наук.

2756. **Краснопольский, А. А.** Некролог и список печатных трудов (сост. А. Карпинским). Изв. Геол. Ком., 1920, **39**, № 7—10, 571—583 с портретом.

2757. **Krasser, F.** Fossile Pflanzen aus Transbaikalien, der Mongolei und Mandschurei. Denkschr. d. Math. nat. Kl. d. K. Ak. d. Wiss., 1905, **78**, 589—634 mit 4 Taf. Wien.

2758. **Крат, В. А.** Теория верных сдвигов, ее применение к Заводинскому рудному месторождению на Алтае и геогностическое его описание. Горн. Журн., 1891, I, № 3, 381—461 с 5 табл.

2759. **Крат, В. А.** Исследование жил, трещин, простых и полисинтетических сбросов и сдвигов 2-го Заводинского месторождения на Алтае путем аналитическим. Горн. Журн., 1892, I, № 1, 1—83, II, № 4—5, 1—54 с 5 табл.

2760. **Крат, В. А.** О чудских изделиях, найденных на Казанском прииске Семипалатинской обл. Зап. Мин. Общ., 1892, **29**, прот. 173, 174.

2761 **Крат, В.** Маркшейдерская практика. Собрание статей из практики в Алтайском горном округе, 13 частей, 1892—1894. СПб.

2762. **Краузе, П. А.** Геологические исследования в некоторых горнопромышленных районах Иркутской губ. 1911, 44 стр. Владивосток.

2763. **Краузе, П. А.** Надеждинские каменноугольные рудники. Описание месторождения полуантрацита в Уссурийском крае. 1911, 3+23 стр. с 3 табл. Владивосток.

2764. **Краузе, П. А.** Краткая заметка о месторождении золота в системе р. Седими Приморской обл. 1911, 11 стр. Владивосток.

2765. **Крахалев, А.** Кокчетавская золотопромышленность. Вестн. Золот. 1892—1893. I, № 22, 329—331 и № 3, 346—348. Томск.

2766. **Крахалев, А. И.** Золотопромышленные районы Красноярского и Канского округов и дороги к ним. Вестн. Золот., 1895, IV, № 5, 86—88 и № 6, 102—103. Томск.

2767. **Крахалев, А. И.** Золотые прииски Красноярского и Канского округов Енисейской губ. Вестн. Золот., 1897, № 22 и 24, 1898, № 10—14 и 16. Томск.

2768. **Крахалев, А.** Современное состояние золотопромышленности в Красноярско-Канском округе Енисейской губ. Горн. Журн., 1898, II, № 6, 405—422 и III, № 7, 109—135.

2769. **Крахалев, А. И.** Старинные золотые прииски по рч. Ивановке и Посольской с притоками последней. Вестн. Золот. 1899, № 20, с картой. Томск.

2770. **Крахалев, А. И.** Устройство на приисках Канского уезда гидравлической разработки золотоносных пород. Горн. и Золот. Изв., 1904, № 15—18. Томск.

2771. **Крашенинников, И.** К характеристике ландшафтов восточного Забайкалья (фитоорографический очерк). Землевед., 1913, кн. 1—2, 64—168 с 12 рис. и 2 табл. Москва.

2772. **Krebs.** Asiens Gebirgsbau nach Ed. Suess. Deutsche Rundschau f. Geogr. u. Stat., 1903, **25**, 359—366.

2773. **Kreutz, F.** Hornblende vom Tigilfluss in Kamtschatka. Bull. intern. de l'Ac. des Sc. de Cracovie, CR d. Séances de 1894. № 4, 126—133. Cracovie.

2774. **Криштофович, А. Н.** Юрские растения Уссурийского края. Тр. Геол. Ком. Нов. сер. 1910, вып. **56**, 22 стр. с 3 табл.

2775. **Криштофович, А. Н.** Проблематическая водоросль *Taonurus-Spirophyton* из юры побережья Уссурийского залива. Изв. Геол. Ком., 1911, 477—485 с 2 табл.

2776. **Криштофович, А. Н.** Растительные остатки мезозойских угленосных отложений восточного склона Урала. Изв. Геол. Ком., 1912, **31**, № 7, 489—497 с 1 табл.

2777. **Криштофович, А. Н.** Очерк растительности Око-Ангарского края. Тр. Почв. бот. эксп., 1913, ч. II. вып. 3, 182 стр. с картой и 11 табл. СПб.

2778. **Криштофович, А. Н.** Юрские растительные остатки, собранные в Уссурийском крае П. В. Виттенбургом и по р. Зее П. Б. Риппасом и Э. Э. Анертом. Ежг. Геол. и Мин. России, 1914, **16**, вып. 2—4, 97—99. СПб.

2779. **Криштофович, А. Н.** Юрские растения с р. Тырмы Амурской обл., собранные В. С. Доктуровским. Тр. Геол. Муз. Петра Вел., 1914, VIII, 1915, вып. 2, 79—124, с 7 табл. П.

2780. **Криштофович, А. Н. и Палибин, И. В.** Новые материалы к третичной флоре Тургайской обл. Изв. Ак. Наук, 1915, № 12, 1235—1247, с 1 табл.

2781. **Криштофович, А. Н.** Следы произрастания дуба в Киргизской степи Тургайской обл. Изв. Ак. Наук, 1915, 987—989.

2782. **Криштофович, А. Н.** Американский серый орех *(Juglans cinerea* L.*)* из пресноводных отложений Якутской обл. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1915, вып. **124**, 20 стр. с 1 табл.

2783. **Криштофович, А. Н.** Материалы к познанию юрской флоры Уссурийского края. Тр. Геол. и Мин. Музея Петра Вел. 1916, II, вып. 4, 79—140 с 4 рис. и 5 табл.

2784. **Криштофович, А. Н.** Загадочный отпечаток листа граба *(Carpinus* sp.) с Мунку-сардыка (Иркутская губ.). Геол. Вестн., 1916, II, № 3, 119—123.

2785. **Криштофович, А. Н.** Материалы к познанию флоры Уссурийского края. Зап. Общ. изуч. Амурск. края, 1917 т. XVI, ч. II, 66 стр. с 7 табл. П.

2786. **Криштофович, А. Н.** Успехи изучения плиоценовой флоры. Еж. Р. Палеонт. Общ., 1916. 1917, I, 73—91. П.

2787. **Криштофович, А.** Растительные остатки из озерных юрских отложений Забайкалья. Зап. Мин. Общ., 1918, 51, вып. 1,77—98 с 1 табл. П. (в отд. оттисках статья вышла в 1916 г.).

2788. **Криштофович, А. Н.** и **Полевой, П. И.** О детальных геологических исследованиях главного угленосного поля о. Сахалина. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 264—284.

2789. **Кропачев, Г.** Таблица анализов и паровозных испытаний каменных углей Черемховского и Забайкальского районов, произведенных Забайкальской ж. д. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1911, 42, 137. Иркутск.

2790. **Kropotkin, P.** Some of the resources of Canada. «Nineteenth Century», 1898, March, 494—514.

2791. **Kropotkin, P. A.** The glaciation of Asia. Rep. of the 63 meeting of the Brit. Assoc. for the Adv. of Sc., 774—775. London, 1894.

2792. **Kropotkin, P. A.** Altitudes in Asiatic Russia. Geogr. Journ., XIX, 1902, 634—635. London.

2793a. **Kropotkin, P.** Orographie de la Sibérie, precédée d'une introduction et d'un aperçu de l'orographie de l'Asie. Univ. Nouv., Inst. Géogr. de Bruxelles, 1904, № 9, 119 pp. av. 4 tables de cartes et profils.

2793б. **Kropotkin, P.** The orography of Asia. Geogr. Journ., 1904, 23, № 2, 176—207, № 3, 331—361 with 2 maps, 1 pl. and 7 fig. London.

2794. **Kropotkin, P.** A new map of Transbaikalia. Geogr. Journ, 1904, 24, № 10, 463—466. London.

2795. **Кротов, П.** Новый район для горнозаводской деятельности в Сибири. Вестн. Золот., 1900, № 7. Томск.

2796. **Кротов, П.** Обзор литературы по пермо-карбону и пермским отложениям за 1896—1897 гг. Еж. Геол. и Мин. Р., 1900—1901, т. IV, отд. III, 1—25.

2797. **Кротов, П. И.** Бурый уголь около ст. Тугайкуль и оз. Курлады в Челябинском уезде. Зап. Ур. Общ. Люб. Ест., 1909, **29**, 59—68 с 2 табл. Екатеринбург.

2798. **Крупский, А.** О месторождениях железных руд в бассейне р. Тельбеса на Алтае. Вестн. Золот., 1894, № 22 и 23 с планом и табл. Томск.

2799а. **Крутовский, В. М.** Отчет о поездке на оз. Шира в 1893 г. Тр. общ. врач. Енис. губ. за 1893—1894 гг. 1894. Красноярск.

2799б. **Крутовский, В. М.** Оз. Шира как местный водолечебный курорт Енисейской губ. Тр. I Всеросс. съезда деят. по клим., гидрол. и бальнеол., 1899, I, 774—787. СПб.

2800. **Krcmarik, P.** Erdbeben des Baikalgebietes. Jahresbericht des K. K. Nikolsburger Gymnasiums. 32. 1905.

2801. **Крылов, А.** Обзор путей сообщения Северной системы Енисейского горного округа и их значение в развитии в нем золотого промысла. Горн. Журн. 1909, III, № 9, 359—399 с карт.

2802. **Крылов, П. М.** Путевые заметки об Урянхайской земле. С картой и 5 табл.. съемок и профилей. Зап. Р. Геогр. Общ. по общ. геогр., 1903, **34**, № 2, 1—167 с 6 табл. и картами. СПб.

2803. **Крынин.** Отчет по рекогносцировочным исследованиям в 1909 г. рек Камчатского полуострова. Камчатка, Большая, Авачи. Мат. для описания русских рек, 1913, вып. 45, СПб.

2804. **Крюков, И. Ф.** Земли района Амурской ж. д. (Амурская обл., Вост. Забайкалье и южная часть Якутской обл.). Тр. Амурск. эксп., 1911, вып. 3, 371 стр. СПб.

2805. **Крюков, Н.** Сельское хозяйство в Амурской обл. Сельск. хоз. и лесов., 1892, № 5, 75—88. СПб.

2806. **Крюков, Н.** Вост. Забайкалье в сельскохозяйственном отношении. 1895, 165 стр. с карт. СПб. Изд. Отд. Экон. и Стат. М. З. и Г. И.

2807. **Крюков, Н.** Зап. Забайкалье в сельскохозяйственном отношении. 1896, 233 стр. с карт., 6 табл. и прил. СПб. Изд. Отд. Экон. и Стат. М. З. и Г. И.

2808. **Крюков, Н.** Приамурский край на Всероссийской выставке 1896 г. в Н.-Новгороде. 1896, 149—166. Н.-Новгород.

2809. **Кузенева, О. И.** Эволюция болотных формаций Амурской обл. и опыт их классификации. Почвоведение 1911, **13**, № 2, 67—92 с 6 рис. и 6 фот. СПб.

2810. **Кузнецов, В. Ю.** Селемджинский вольфрамовый район и его экономическое значение. Отч. о деят. ком. по изуч. ест. произв. сил России при Ак. Наук. 1917, № 9, 206—215, с картой. П.

2811. **Кузнецов, Е. А.** Петрографическое исследование коллекции горных пород со среднего Амура. Сборн. Мин. и Геол. каб. Моск. Унив., 1916, 21—48 с 2 табл. Москва.

2812. **Кузнецов, Н. И.** О болотах Нарымского края Томской губ. Болотоведение, 1915, № 1, Минск.

2813. **Кузнецов, П. П.** Об открытии золота и платины по притокам р. Подкаменной Тунгуски. Вестн. Золот., 1898, VII, № 6, 147. Томск.

2814. **Кузнецов, С. Д.** К минералогии Забайкалья. I. Месторождения воробьевита и лепидолита. II. Месторождения висмута. Изв. Ак. Наук, 1910, VI сер., т. IV, № 9, 711—718 с 2 рис.

2815. **Кузнецов, С. Д.** К минералогии Забайкалья. III. Поуэллит. IV. Углекислый висмут. Изв. Ак. Наук, 1911, VI сер., т. V, № 12, 897—901. СПб.

2816. **Кузнецов, С. Д.** К минералогии Забайкалья. V. Торианит. VI. Монацит. Изв. Ак. Наук, VI, 1912, № 4, 361—366.

2817. **Кузнецов, С. Д.** Природа части Забайкалья, ее геологическое строение и горный промысел по личным наблюдениям. Изв. Общ. Горн. Инж., 1912, № 1, 1—28.

2818. Из письма горн. инж. **С. Д. Кузнецова** по вопросу о титане в шлихах Забайкалья. Тр. Ком. сырья, 1916, вып. 1, прилож. № 9, 35—37. Петроград.

2819. **Кузнецов, С. К.** Находка скелета мамонта со следами человека близ г. Томска. Сиб. Вестн., 1896, № 90 и 92. Томск.

2820. **Kusnezow, S. K.** Fund eines Mammuthskelettes und menschlicher Spuren in der Nähe der St. Tomsk (West-Sibirien). Mitt. d. Anthrop. Ges. in Wien, **26**, 1896, H. 4—5, 186—191.

2821. **Кулаков, Н.** Извлечение из отчета по лаборатории Мин. Фин. за 1892—1896 гг. Горн. Журн., 1897, I, № 2, 196—246.

2822. **Кулибин, В.** Рудное дело в Енисейском округе. Горн. Журн., 1890, I, № 3, 552—564.

2823. **Кулибин, К.** Месторождения золота в Синь-дзянской провинции Китая. Горн. Журн., 1900, IV, № 10, 16—25.

2824. **Кулибин, К. А.** Драгоценные металлы в каменном угле. Зол. и Плат., 1907, № 24, 510—511. СПб.

2825. **Кулибин, К. А.** Месторождения рудного золота в Алтайском горном округе. Зол. и Плат., 1908, № 6, 121—123. СПб.

2826. **Кулибин, С. Н.** Горное дело и металлургия. «Произв. силы России», изд. Мин. Фин. к Всер. Нижегор. выставке 1896 г. 1896. Отд. VII, 1—58. СПб.

2827. **Кулябко-Корецкий А. Г.** Справочные сведения по русским минеральным водам, грязям, морским купаньям и климатолечебным станциям. 1890, СПб.

2828. **Куприянов, И. Д.** Оз. Шира и Шунет в лечебном их значении. Прот. Омск. Мед. Общ. за 1902—1903 гг., 1903, вып. 2, прилож. к № 6, 197—231. Омск.

2829а. **Купфер, А. Э.** Минералогическая коллекция Горного Института имп. Екатерины II. 1911, IV+575 стр. СПб.

2829б. **Купфер, А. Э.** К описанию метеоритов из Августиновки, Петропавловска и Тубила. Зап. Горн. Инст., III, 3—4, 315—318, с 2 рис.

2829в. **Kupfer, A. v.** Beitrag zur Kenntniss der Meteorite Augustinowka, Petropawlowsk und Tubil. Ann. d. K. K. Hofmuseums, Wien, **25**, № 3—4, 436—440 mit 1 Taf.

2830. **Курбатов, В.** Несколько слов о Спасском медеплавильном заводе, Успенском медном руднике и Карагандинской каменноугольной копи. Горн. и Золот. Изв., 1907, 217—220. Томск.

2831. **Куркутов, А. Г.** Усольские соляные источники (Минеральные ванны в Усольи Иркутской губ.). Прилож. к проток. Общ. врачей Вост. Сиб. в г. Иркутске, изд. для публики, 1892, № 2, 39 стр. Иркутск.

2832. **Курнаков, Н. С.** Об условиях превращения мирабилита в тенардит в соляных озерах. Зап. Мин. Общ., 1899, **37**, прот. 49—52.

2833. **Кучинский.** Минеральные воды Приамурского края. Приам. вед., 1894, № 31—34. Хабаровск.

2834. **Кучинский, Ф. А.** Описание современного состояния и результаты произведенных в 1893 г. химических анализов минеральных вод Приамурского края. Военно-мед. журн., 1898, февр., 550—588, март, 1019—1056.

2835. **Cumenge et Robbelay.** L'or dans la nature. Minéralogie, géologie, étude des principaux gîtes aurifères, statistique. Fasc. 1, 106 pp. av. 12 tabl. et 15 fig. 1898, Paris.

Л (L)

2836. **Л. Я.** Новое медное дело в Сибири. Горн. Журн., 1912, 1, 233.

2837. **Labbé, P.** Lettre écrite de Serghiopol le 13 Septembre 1897. CR de la Soc. de Géogr. de Paris, 1897, № 15, 272.

2838. **Лаврентьев, Ф. Н.** Химические анализы почв Балаганского округа Иркутской губ. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1889, **20**, № 5, 15—19.

2839. **Лаврентьев, Ф. Н.** Очерк почв Балаганского округа. Мат. по исслед. землепольз. и хоз. быта сельск. насел. Ирк. и Енис. губ., 1890, т. II, вып. 1, 64—84. Москва.

2840. **Лаврский, А. В.** О диабазах бассейна р. Н. Тунгуски. Прот. Общ. Ест. Казан. Унив., 1893, **24**, 9—10. Казань.

2841. **Лаврский, А. В.** О минералах, собранных Чекановским на Н. Тунгуске. Прот. Казан. Общ. Ест. 189 5/6, № 324, 1896, 1 стр.

2842. **Лаврский, А.** Плагиоклазово-авгитовые породы между Енисеем и Леной. Тр. Общ. Ест. Казан. Унив., 1900, **34**, вып. 1, 1—117 и резюме на нем. яз. 7 стр. с 5 табл. и картой. Казань.

2843. **Лаговский, А.** Опыт добычи и обработки жильного золота в Енисейском окр. Горн. Журн., 1889, 1, № 3, 424—444.

2844. **Лагутин, инж.** О месторождении флогопита близ ст. Слюдянка Кругобайкальской ж. д. Тр. Ком. сырья, 1917, вып. 2, 59—63. Петроград.

2845. **Лазарев, В.** Кульдурский минеральный горячий источник. Дальневост. техн. вестн., 1917, июнь—июль, 5—13.

2846. **Лазарев, О.** Нефть на Сахалине. Заря, № 106, 1903 и Вестн. Золотопр., 1903. № 17, 271—272.

2847. **Ламанский, В. В.** Кембрийские и силурийские отложения. Обзор литературы (1896—97). Еж. Геол. и Мин. России, 1898, III, 195—204.

2848. **Lamansky, W. W.** Das Absterben der Gletscher und die Eiszeit. Mit Bemerkungen von E. Brückner, Zeit. f. Gletsch., 1914, VIII, H. 3, 175—194.

2849. **Lapparent, A.** Les anciens glaciers. Tours, 1896, 166 pp. av. fig. (Реф. Peterm. Mitt., 1898, Litt. Ber., № 28).

2850. **Lapparent, A.** La genèse du continent asiatique d'après Ed. Suess. «La Géographie», 1902, № 6, 357—362. Paris.

2851. **Lapparent, A.** Les grands traits du continent asiatique d'après Ed. Suess. Ann. de Géogr., 1902, 11, 451—456. Paris.

2852. **Laspeyres, H.** Die Meteoritensammlung der Universität Bonn. Verh. Nat. Ver. d. Rheinlande etc, **51**, 1894, 83—156 und **52**, 1895, 141—220.

2853. **Laspeyres H.** und **Kaiser A.** Mitteilungen aus dem Mineralogischen Museum der Universität Bonn. Zeit. f. Kryst. u. Min., 1895, **24**, 485—499.

2854. **Latkin, N.** Die Goldwäscherei des Amurlandes. Peterm. Mitt., 1889, № 7, 172—174.

2855. **Латкин, Н. В.** Красноярский округ Енисейской губ. Очерк. 1890, 74 стр. СПб.

2856. **Латкин, Н. В.** Енисейская губ., ее прошлое и настоящее. Очерк. 1892, 466 стр. СПб.

2857. **Лащенков, П. Н.** С Инголя (Ачинского уезда Енисейской губ.). Тр. Съезда по улучш. лечебн. местн., 1915, вып. 6, 72—81. СПб.

2858. **Léanarde, A.** Les pays de l'Amour et de l'Oussouri. Rev. de Géogr., **25**, № 11, 337—345; № 12, 427—436; 1889; **26**, № 1. 1890. Paris.

2859. **Лебедев, В. Н.** Предварительный отчет об исследовании вод Камчатки в 1908—1909 гг. Изв. Р. Геогр. Общ., 1911, **47**, вып. 1—5, 27—82 с карт.

2860. **Лебедев, Н. И.** Верхне-силурийская фауна Тимана. Тр. Геол. Ком., 1892, XII, № 2.

2861. **Лебедев, Н. И.** Значение кораллов в девонских отложениях России. Тр. Геол. Ком., 1902, XVII, вып. 2, 180 стр. с 5 табл.

2862. **Levat, E. D.** Placers aurifères de la Sibérie orientale. CR Soc. de Géogr., 1897, № 9—10, 163, Paris.

2863. **Levat, E. D.** L'or en Sibérie orientale. T. I. Transbaikalie. T. II. Province Amourienne. Paris, 1897, 201 et 470 pp. av. 35 pl. et 1 carte, 2-me édit. Paris, 670 pp., 1904.

2864. **Левинсон-Лессинг, Ф. Ю.** Заметка о почвах Киргизских степей. Тр. Вольн. Экон. Общ., 1890, № 2, 173—182.

2865. **Левинсон-Лессинг, Ф. Ю.** Геологические исследования в Губерлинских горах. Предв. отчет. Зап. Мин. Общ., 1891, **28**, 277—291.

2866. **Левинсон-Лессинг, Ф. Ю.** О фосфоритном черноземе. Тр. Вольн. Эк. Общ., 1891, № 4, 49—51.

2867. **Левинсон-Лессинг, Ф. Ю.** Геологический очерк Южно-заозерской дачи и Денежкина камня на Сев. Урале. Тр. СПб. Общ. Ест., 1900, **30**, вып. 5, 257 стр. с 9 табл., 2 рис. и геол. картой. Юрьев.

2868. **Левицкий, А. А.** Несколько слов о Коротковском месторождении железных и медных руд Забайкальской обл. Вестн. Золот., 1901, № 1, 12—13. Томск.

2869. **Левицкий, Г. В.** Об устройстве сейсмических и мареографических наблюдений на Камчатке. Изв. Пост. Сейсм. Ком. при Ак. Наук, 1907, II, вып. 3, 14—15. СПб.

2870. **Левченко, Ф. И.** Почвы восточной части второй Наурзумской волости Тургайского уезда. Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. р. Аз. России, ч. I. Почв. иссл. 1908 г., 1909, вып. 1, 70 стр. с 2 карт. и 17 фото. СПб. Изд. Перес. Упр.

2871. **Леман, Э. А.** Химический анализ воды, употребляемой в Томске для питья и различных хозяйственных надобностей. Изв. Томск. Унив., I, 1889, отд. II, 125—136 с 1 табл.

2872. **Леман, Э.** Состав солей, содержащихся в воде оз. Широ и Шунет и рч. Солоновки. Изв. Томск. Унив., 1890 г., 1891, кн. 3, отд. II, 107—119. Томск.

2873. **Леман, Э. А.** Нынешнее состояние целебных минеральных вод Томской губ. Научн. очерки Томского края. Сборн. публ. лекций, организ. Зап. Сиб. Общ. Сельск. Хоз. под ред. Н. Ф. Кащенко, 1898, 1—20 стр. Томск.

2874. **Леонов, Г.** Меоторождение медных руд в Тургайской обл. Изв. Общ. Горн. Инж., 1894, № 7, 38—50 с карт.

2875. **Леонтович, С.** Природа и население бассейна р. Тумни Приморской обл. Землевед., 1897, кн. 3—4, 1—74. Москва.

2876. **Летний.** Некоторые впечатления из путешествий по Зейской и Алданской тайге. Зол. и Плат., 1913, № 3, 71—73. СПб.

2877. **Liebenam.** Die Goldgruben Sibiriens. Berg- und Hütt. Zeit., 1902, 373—392.

2878. **Либерман, Л.** Промышленные перспективы Якутской обл. Южн. Инж., 1914, № 6—12. Екатеринослав.

2879. **Либерман, Л.** Промышленные перспективы Якутской обл. Южн. Инж., 1915, март, 80—87 с 4 рис. Екатеринослав.

2880. **Либерман, Л.** По Вилюйскому округу Якутской обл. Изв. Общ. Штейгеров, 1916, № 1, 17—26 и № 3, 21—33. Дебальцево.

2881. **Лисовский, М.** Саянско-Витимское плоскогорье. Прот. Тр. Кяхт. Отд. Р. Геогр. Общ. за 1894 г., № 4, прилож. 1, 5—15. Иркутск.

2882. **Лисовский, М.** Материалы для исследования фауны озер Зап. Забайкалья. Прот. Тр. Кяхт. отд. Приам. отд. Р. Геогр. Общ. за 1897 г., № 5, прилож. 2, 11—33.

2883. **Лифлянд, Н. П.** О поездке в 1893 г. в Кузнецкий каменноугольный бассейн. Отч. Общ. люб. иссл. Алтая за 1891—1893 гг., 1894, стр. 39. Томск.

2884. **Лифлянд, Н. П.** О поездке в 1903 г. в Кузнецкий каменноугольный бассейн. Алт. Сборн., 1903, V, 1—20. Барнаул.

2885. **Лодочников, В.** Асбест в Вост. Саяне. Рудн. Вестн., 1916, I, № 1, 29—30. Москва,

2886. **Ломоносов, А. М.** и **Чекановский, А. Л.** О газах, выделяющихся со дна Байкала. Байк. Сборн., 1897, вып. 1, 137—145. Иркутск.

2887. **Ломоносов, А. М.** О находке платины на прииске Бутина в Нерчинском округе. Тр. СПб. Общ. Ест., 1903—1904, **34**, вып. 1, прот. 209. СПб.

2888. **Лопатин, И. А.** Дневник Витимской экспедиции 1865 г., обработанный Б. К. Поленовым. Зап. Р. Геогр. Общ. по общ. географии, 1895 г., т. **28**, № 1, 283 стр. с 27 рис. и карт.

2889. **Лопатин, И. А.** Дневник Туруханской экспедиции 1866 г. Обработал М. Н. Миклуха-Маклай. Зап. Р. Геогр. Общ. по общ. геогр. 1897, **28**, № 2, 191 стр. с картой, рисунками и чертежами. СПб.

2890. **Lorenz, Th.** Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Ostasien unter besonderer Berücksichtigung der Provinz Schantung in China. Th. I. Zeit. d. deutsch. Geol. Ges., 1905, **57**, 64 SS. mit 5 Beil. u. 2 Fig.

2891. **Lorenz, Th.** Entgegnung auf die kritischen Bemerkungen von Max Friederichsen in Rostock. I—III. Peterm. Mitt., 1907, 93—97.

2892. **Лузан, А.** Золото на Сахалине. Южн. Инж., 1915, № 6, 188—191 с 1 рис. Екатеринослав.

2893. **Лурье, Л. Я.** Опыт исследования золотоносного пласта и определения содержания золота в отбросах его после промывки на машине Нижнего прииска Ленского Золотопромышленного т-ва. Вестн. Золот., 1903, № 2, 21—22 и № 3, 36—38.

2894а. **Лутугин, Л. И.** Некролог и список литературных работ (сост. П. И. Степановым). Горн. Журн., 1916, I, № 3, 237—244 с портретом.

2894б. **Лутугин, Л. И.** Некролог и список работ (Сост. П. И. Степанов, Н. Ф. Погребов, А. А. Борисяк). Изв. Геол. Ком., 1915, 34, № 10, 1—22 с портретом.

2895. **Luzi, W.** Zur Kenntniss des Graphitkohlenstoffes. Berichte d. deutsch. Chem, Ges., 1891, № 19, 4085—4095.

2896. **Лучицкий, В. И.** О горных породах Тарбагатая и окрестностей оз. Маркакуль. Прот. Киевск. Общ. Ест., 1907—1908 гг., 1909, IX—XXIV. Киев.

2897. **Лысаковский, К.** Горный хребет Тарбагатай. Зап. Крым. и Кавк. горн. клуба. 1912, в. 3/4, 27—35. Одесса.

2898. **Львов, А. В.** Технико-геологическое описание линии I и II участка от ст. Байкал до ст. Култук. Постройка Кругобайкальской ж. д., 1904. Изд. М. П. С., 30 стр. с 2 табл. и 15 лист. чертежей и карт. in folio. Иркутск.

2899. **Львов, А. В.** Сборник пояснительных записок. Сооружение Кругобайкальской ж. д., 1907, СПб.

2900. **Львов, А.** и **Кропачев, Г.** Краткий отчет о результатах исследования «Аршана», произведенного по поручению В. Сиб. Отд. Геогр. Общ. и Общ. врачей. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., **40**, 1909, 41—77 с карт.

2901. **Львов, А. В.** Технико-геологическое описание линии западной части Амурской ж. д. (Предв. отчет). М. П. С. Сооружение западной части Амур. ж. д., 1913, 4+302+16 стр. с 6 табл. СПб.

2902. **Львов, А. В.** Результаты испытаний естественных строительных материалов Западно-амурской ж. д., 1911—1913. 1914 гг., 6+144 стр. с 1 табл. Иркутск.

2903. **Львов А. В.** Поиски и испытания водоисточников водоснабжения на западной части Амурской ж. д. в условиях вечной мерзлоты почвы. М. П. С. Сооружение западной части Амурской ж. д., 1916, 28+XIII+881 стр., 4° и альбом в 82 л. Иркутск.

2904. **Львов,** капитан. Опыт изысканий для осушения и возделыванья мокрых земель в Приморской обл. Зап. Приам. отд. Р. Геогр. Общ., 1897, III, вып. 1, 1—58. Хабаровск.

2905. **Людвиг, Ф.** Материалы по изучению химического состава некоторых горько-соленых озер степей Соляной, Абаканской, Сагайской и Качинской Минусинского окр. Енисейской губ. Диссертация из Гигиен. Лабор. Юрьевск. Унив., 1903, 198 стр. с карт. Юрьев.

2906. **Людвиг, Ф.** К происхождению озер глауберовой соли Минусинского округа Енисейской губ. Горн. Журн., 1904, IV, № 12, 423—430.

2907. **Людевич.** Почвенные исследования восточной части Зейско-Буреинского района Амурской обл. 1903—1905 гг. «Вопросы колонизации». Сборн. статей под ред. О. Шкапского, 1907, 149—207. СПб.

М

2908. **М. К.** Золотопромышленность и приисковое пароходство в Якутской области. Пам. кн. Якутской обл. на 1891 г., 1891, 95—128. Якутск.

2909. **M. L.** Das Kohlenbergwerk St. Makar in Ost-Sibirien (am nördlichen Ufer des Meerbusens Amur). Berg- und Hütt. Zeit., 1896, № 36.

2910а. **Maydell, G.** Reisen und Forschungen im Jakutskischen Gebiet Ost-Sibiriens. I Teil. Reise in den Nordöstlichen Teil des Jakutskischen Gebietes in den J. 1868—1870. Beitr. z. Kennt. d. Russ. Reiches etc., 1893, IV Folge, Bd. I, 706 SS. S. Petersburg,

2910б. **Maydell, G.** Reisen und Forschungen im Jakutskischen Gebiet Ost-Sibiriens. II Teil. Beitr. z. Kennt. d. Russ. Reiches etc., 1896, IV Folge, Bd. II, 798 SS. mit Atlas. S. Petersburg.

2910в. **Майдель, Г.** Путешествие по с.-в. части Якутской обл. в 1868—1870 гг. Т. I. Прилож. № 3, к т. 74 Записок Ак. Наук, 1894, 599 стр. СПб., т. II, XII + 308 стр. с атласом из 4 карт. 1896. СПб.

2911. **Майер, Гр.** Заметка о некоторых рудных месторождениях в Алтайском округе. Горн. Журн., 1894, IV, № 12, 364—374 с 4 табл. и 2 рис.

2912. **Майер, Г.** Алтайские серебряные рудники. Алтайский сборн., 1894, вып. 1, 162—170 с 2 рис. Отч. Общ. Люб. Иссл. Алтая за 1891—1893 гг., 1894, 31—38, с 2 рис. Томск.

2913. **Майер, Г.** Золото на Алтае. Горн. Журн., 1896, III, № 7, 1—13 с 1 рис. и 1 табл.

2914. **Майер, Г. Н.** Змеиногорск. Горн. Журн., 1905, IV, № 12, 349—361 с 3 рис. и планом.

2915. **Майер, Г.** Рудоносность к западу от Змеиногорска. Горн. Журн., 1910, II, № 5, 209—215 с 2 рис.

2916. **Майер, Г.** Особенности месторождений Змеиногорского типа. Горн. Журн., 1910, III, № 7, 96—103 с 2 табл. и 3 рис. Извлеч. в Zeit. f. prakt. Geologie, 1911, № 7, 234—239.

2917. **Майер, Г. Н.** Геологический очерк Змеиногорска. Горн. и Золотопр. Изв., 1914, № 8—9, 162—164 и дополнения № 10, 195 с 1 табл.

2918а. **Maier, E.** Die Goldseifen des Amgun-Gebietes (Ostsibirische Küstenprovinz). Zeit. f. prakt. Geol., 1906, № 4, 101—129 mit 11 Fig.

2918б. **Майер, Э.** Золотые россыпи Амгунского района в Приморской обл. Перевод Я. Э. Вестн. Золот. (Зол. и Плат.), 1906, № 13, 15—17, 20 и 21 с 11 черт. и карт. СПб.

2919. **Makeef, P. de.** Essai d'une carte géologique du lac Baical. Ann. Soc. Géol. Belg., 1904, 31, livr. 1, 87—105 a . 1 carte.
(Рефер. Герасимова в Изв. Р. Геогр. Общ., 1905, 41, вып. 1, 181—183).

2920. **Макеров, Я. А.** О геологическом строении бассейна р. Ангары. (Резюме сообщения). Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1889, **20**, № 1, 90—92.

2921. **Макеров, Я. А.** Геологический очерк месторождений золота в Амурском бассейне. Предв. отчет. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1889, **20**, № 3, 34—66 с 2 табл.

2922. Доклад **Я. А. Макерова.** Вост. Обозр., 1889, № 23.

2923. **Макеров, Я. А.** Геологические типы месторождений золота в Амурском бассейне. VIII Съезд русск. ест. и врач., 1890, отд. 4, стр. 3 (прот.). СПб.

2924. **Макеров, Я. А.** Геологические условия залегания месторождений золота в Амурском бассейне. Тр. СПб. Общ. ест., 1891, **21**, вып. 1, отд. геол., прот. V—VI.

2925. **Макеров, Я. А.** О наносах, развитых около с. Самаровского по правому берегу р. Иртыша (под 61° с. ш.) близ впадения его в Обь. Тр. СПб. общ. ест., 1891, **21**, вып. I, стр. XIII прот.

2926. **Макеров, Я. А.** Отчет о геологических исследованиях р. Витима. Тр. СПб. Общ. ест., 1895, **26**, вып. 1, прот. № 1, 12—13.

2927. **Makerow, J. A.** Ueber Gletscherablagerungen beim Dorf Kultuk am Baikal und über ein Meteoreisen aus dem Guv. Jenisseisk. Centrbl. f. Min. etc., 1902, № 13, 409 (Sitzungsbericht).

2928. **Макеров, Я. А.** О следах ледникового периода в Саянских горах. Тр. СПб. Общ. ест., 1902, 33, вып. I, № 6, прот. 199.

2929. **Макеров, Я. А.** О метеорите, найденном по р. Хорме в Бирюсинском золотоносном районе. Тр. СПб. Общ. ест., 1902, **33**, вып. 1, прот. 306—307.

2930. **Макеров, Я. А.** Геологические исследования в бассейнах рр. Амазара, Белого и Черного Урюмов и в верховьях р. Тунгира. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1911, вып. 11, 245—363 с 1 карт. и 2 табл.

2931. **Макеров, Я. А.** Сообщение о геологических исследованиях вдоль Амурской ж. д. в 1909—1910 гг. Зап. Мин. Общ., 1912, **49**, прот. 9—11.

2932. **Макеров, Я. А.** Геологические исследования в бассейнах рр. Амазара, Черного и Белого Урюмов и в верховьях рр. Олекмы, Тунгира и Нюкжи. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим., р., 1912, вып. 14, 33—97 с картой.

2933. **Макеров, Я. А.** Нагорные террасы Сибири и происхождение их. Изв. Геол. Ком., 1913, № 8, 761—788 с 6 рис. и 2 табл. (Реф. П. И. Преображенского. Геол. Вестн. 1915, № 3, 180—181).

2934. **Макеров, Я. А.** Геологические исследования в верховьях рр. Б. Чичатки, Уркана, Уруши и Нюкжи. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1913, вып. 18, 46 стр. с 2 карт.

2935. **Макеров, Я. А.** Геологические исследования в верховьях рр. Уруши, Нюкжи и Ольдоя. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1915, вып. 20, 56 стр. с 2 карт.

2936. **Макеров, Я. А.** Бассейн Ольдокона и верхних левых притоков р. Ольдоя. Предв. отчет о геол. иссл. летом 1914 г. Изв. Геол. Ком., 1915, № 7, 725—763 с карт.

2937. **Макеров, Я. А.** Бассейн р. Модолана и левых средних притоков р. Ольдоя. Предв. отчет о геол. иссл. в зап. части Амурской обл., 1915 г. Изв. Геол. Ком. 1916, № 4, 535—552 с геол. карт.

2938. **Макеров, Я. А.** По поводу рецензии на статью «О нагорных террасах Сибири и их происхождении». Геол. Вестн., 1916, II, № 1, 33—34.

2939. **Макеров, Я. А.** Геологические исследования между средними течениями рр. Тунгира и Нюкжи. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 211—213. СПб.

2940. **Маковский, И.** Частная каменноугольная промышленность на о. Сахалине. Изв. Общ. Горн. Инж., 1899, № 11, 10—22. СПб.

2941. **Максимов, Е.** Лоция с.-з. части Восточного океана. 1912, ч. 1, 184—399. СПб.

2942. **Макушин, А. И.** Минеральные воды Томской губ. Тр. Томск. Общ. ест., 1892, ч. III, 70—96 с планом, Томск, и Изв. Томск. Унив., 1892, IV. 47—74.

2943. **Малеев, Л.** О каменном угле Прииртышского бассейна. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1889, кн. X, 1—16. Омск.

2944. **Малеев, Л.** Алтайский горный округ. 1909, 28 стр. СПб.

2945. **Малявкин, С. Ф.** О залежах железной руды в Якутской обл. Изв. Геол. Ком., 1910, прот. 135—136.

2946. **Малявкин, С. Ф.** Геологические исследования в районе узкоколейной части Сучанской ж. д. Изв. Геол. Ком., 1910, № 5—6, 391—461 с 1 табл. и геол. карт.

2947. **Малявкин, С. Ф.** Геологические исследования в Зейско-Депском районе Амурской обл. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1911, вып. 12, 1—76 с геол. карт.

2948. **Малявкин, С. Ф.** О Вилюйских месторождениях соли. Изв. Геол. Ком., 1911, прот. 184—186.

2949. **Малявкин, С. Ф.** Буреинско-Завитинский буроугольный район. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1912, вып. 13, 1—40 с 1 рис., 3 табл. и геол. карт.

2950. **Малявкин, С. Ф.** О месторождениях поваренной соли и ее запасах в Вилюйском округе Якутской обл. Изв. Геол. Ком., 1913, **32**, № 3. прот. 35—39 с 2 табл., также Зол. и Плат., 1913, № 21, 535—537. СПб.

2951. **Малявкин, С. Ф.** Угленосные области Вост. Сибири и Приамурья. Очерк местор. ископ. углей России, изд. Геол. Ком., 1913, 467—521 с 3 табл. и 14 фиг. (планов. разрезов и карт). СПб.

2952. **Мамонтов, В. Н.** К вопросу о сибирских алмазах. Горн. и Зол. Изв., 1904, № 8, 107—109. Томск.

2953. **Мамонтов, В.** Заметка о новом месторождении марганцовой руды на Алтае. Горн. и Зол. Изв., 1904, № 5. Томск.

2954. **Мамонтов, В. Н.** Анализы полезных ископаемых Алтайского округа, произведенные в Барнаульской лаборатории с 1884 по 1905 гг. Материалы для изучения полезных ископаемых Алтая. 1907, 52 стр. Барнаул.

2955. **Мамонтов, В. Н.** Список рудных месторождений Алтайского округа (Золото, серебро, медь, свинец и цинк). Материалы для изучения полезных ископаемых Алтая. 1908, 493 стр. Барнаул.

2956. **Мамонтов, В.** О Кузнецком каменноугольном бассейне. Горн. и Зол. Изв., 1909, № 7, 153—154. Томск.

2957. **Мамонтов, В. Н.** Алтайский метеорит 1904 г. Тр. Геол. Муз. Петра Вел. Ак. Наук, 1909, III, вып. 4, 107—127 с 1 табл. и 1 карт. СПб.

2958. **Мамонтов, В. Н.** Материалы к истории разведочного и поискового дела в Алтайском округе ведомства Кабинета е. и. в. Горн. и Зол. Изв., 1910, № 10—13. Томск.

2959. **Мамонтов, В. Н.** На поисках Алтайского метеорита. Алт. Сборн., 1910, X, 1910, 5 стр. Барнаул.

2960. **Мамонтов, В.** Кемеровское месторождение каменного угля на р. Томи (Отчет о разведках). Материалы для изучения полезных ископаемых Алтая, 1910, 100 стр. с 13 рис., 1 табл. и 2 черт. Томск.

2961. **Манакин, М.** Описание пути от Старо-цурухайтуевского караула до г. Благовещенска через г. Мерген и Айгун. Зап. Чит. Отд. Р. Геогр. Общ., 1898, вып. 3, 1—79, и 1901 вып. 4, 35—64. Чита.

2962. **Маргаритов, В.** Камчатка и ее обитатели. Зап. Приам. Отд Р. Геогр. Общ. 1899, V, вып. 1, 141 стр. и отд. издание, 1899, 147 стр. с 22 табл. и карт. Хабаровск.

2963. **Марголиус, А. М.** Горное дело на о. Сахалине. Сахалинский календарь на 1897 г., 1897, II, 49—86. Сахалин.

2964. **Марголиус, А. М.** Сахалинские тюремные рудники в 1897 г. Изв. Общ. горн. инж., 1900, № 5, 37—51.

2965. **Марголиус, А. М.** Заметка о поисках каменного угля на Юж. Сахалине. Изв. Общ. горн. Инж., 1900, № 10, 18—26.

2966. **Маркграф.** Великая Сибирская низменность и ее значение для хозяйства и населения страны. Землев., 1895, кн. 2—3, 200—220. Москва.

2967. **Маркевич.** Сведения о ходе развития золотого дела в бассейне р. Аргуни и современное его состояние. Приамур. Вед. 1894, № 22—23. Хабаровск.

2968. **Марковников, В. В.** Анализ соли из оз. Джувантюбе. Журн. Р. Физ. Хим. Общ., 1900, **32**, вып. 4, 307—309.

2969. **Масленников, С.** О месторождениях нефти на о. Сахалине. Зап. Общ. Изуч. Амурского края, 1894, IV, 1—35 с 3 табл. планов и разрезов. Владивосток.

2970. **Матвеев, К. К.** Месторождение плавикового шпата по р. Унде. Отч. о деят. КЕПС при Ак. Наук, 1916, № 3, 54—58.

2971. Записка **К. К. Матвеева** по вопросу о титановых рудах в России. Тр. Ком. сырья, 1916, вып. 1, 32—35.

2972. **Матвеев, К. К.** О добыче лепидолита в Забайкалье. Тр. Ком. сырья, 1916, вып. 3, прилож. № 19, 128—130. Петроград.

2973. **Матвеев, К. К.** О добыче монацита в Забайкалье. Тр. Ком. сырья, 1917, вып. 4, 96—98. Петроград.

2974. **Матвеев, Н. П.** Краткий исторический очерк города Владивостока, 1910, 192 стр. Владивосток.

2975. **Матисен, О. А.** Донесение командира яхты «Заря». Отчеты о работах Русской полярной экспедиции под нач. бар. Толля. VI. Изв. Ак. Наук, 1904, XX, № 2, 55—66 с 2 табл. и карт.

2976. **Мацеевич, Д.** Случаи возведения сооружений на вечной мерзлоте. Изв. Общ. Гражд. Инж., 1907.

2977. **Маюров, В. В.** Настоящее и будущее золотого промысла в Северноенисейском горном округе. Вестн. Золот., 1901, № 2 и 3. Томск.

2978. **Медведев, П.** Золото на Сахалине. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 12, 256. Томск.

2979. **Медведев, П. Я.** О полезных ископаемых Сахалинской обл. Сборн. статей по соврем. вопросам Сахалинской обл. О. Сахалин, 1912, 61—91.

2980. **Мейстер, А. К.** Геологические исследования Западносибирской горной партии. Предв. отчет. Горн. Журн., 1895, III, № 8, 167—177.

2981. **Мейстер, А. К.** Геологические исследования 1895 г. в Киргизской степи. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1896, вып. 5, 51—66.

2982. **Мейстер, А. К.** Экибастузское каменноугольное месторождение. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 9, 1—42, с 3 черт.

2983. **Мейстер, А. К.** Геологические исследования в Киргизской степи в 1894—1896 гг. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 15, 177 стр. с геол. карт.

2984. **Мейстер, А. К.** Бассейны рр. Удерея и Удоронги. Предв. отчет. Зол. Обл. Сиб. Енис. р., 1900; вып. 1, 59—85.

2985. **Мейстер, А. К.** Геологические исследования в Южноенисейском горном округе в 1899 г. (Бассейны рр. Б. и М. Мурожной, Черной и Рыбной). Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1901, вып. 2. 1—36 с геол. карт.

2986 **Мейстер, А. К.** Бассейн р. Татарки. Предв. отчет. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1902, вып. 3, 1—14.

2987 **Мейстер, А. К.** Геологическое исследование в ю.-з. части Енисейского округа. Предв. отчет. Зол. Обл., Сиб., Енис. р., 1903, вып. 4, 1—24 с геол. карт.

2988. **Мейстер, А. К.** Геологическая карта Енисейского золотоносного района. Описание листов К-7 и К-8. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1903, 53 и 78 стр. с 2 геол. карт.

2989. **Мейстер, А. К.** Маршрутные исследования по рр. Ангаре и Каменке. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1904, вып. 5, 1—11 с геол карт.

2990. **Мейстер, А. К.** Геологическая карта Енисейского золотоносного района. Описание листов Л-6, 7, 8 и 9. Зол. Обл. Сиб., Енис. р. 1904, 34+19+56+42 стр. (4 выпуска) с 4 карт.

2991. **Мейстер, А. К.** Минералы Южноенисейского горного округа. Сборн. пам. И. В. Мушкетова, 1905, 77—115. СПб.

2992. **Мейстер, А. К.** Пикриты Южноенисейского горного округа. Зап. Мин. Общ., 1905, 42, вып. 2, 281—314 с 2 табл.

2993. **Мейстер, А. К.** Геологическая карта Енисейского золотоносного района. Описание листа К-9. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1905, 44 стр. с геол. карт.

2994. **Мейстер, А. К.** Геологическая карта Енисейского золотоносного района. Описание маршрутов ю.-в. части Енисейского округа. Зол. Обл. Сиб., Енис. р. 1905, 76 стр. с геол. карт.

2995. **Мейстер, А. К.** Геологическая карта Енисейского золотоносного района. Описание маршрутов ю.-з. части округа. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1908, 123 стр. с геол. карт. СПб.

2996. **Мейстер, А. К.** Геологическая карта Енисейского золотоносного района. Описание листов I—8 и 9. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1908, 58 и 35 стр. с 2 геол. кар. СПб.

2997. **Мейстер, А.** Дюдюмолит (новый минерал). Зап. Мин. Общ., 1908, **46**, прот. 151—159 с 8 рис.

2998. **Мейстер, А. К.** Геологическое описание маршрута Семипалатинск—Верный. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., 1909, вып. **51**, 83 стр. с 2 карт. и 1 табл. СПб.

2999. **Мейстер, А. К.** Геологическая карта Енисейского золотоносного района. Описание листа I—7. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1910, 34 стр. с геол. карт. СПб.

3000. **Мейстер, А. К.** Горные породы и условия золотоносности южной части Енисейского округа. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1910, вып. 9, 564 стр. с 2 карт., 23 табл. и 28 рис.

3001. **Мейстер, А. К.** Геологические исследования по восточной окраине Ленского района в 1907—1908 гг. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1910, вып. 5, 83—112 с геол. карт.

3002. **Мейстер, А. К.** Средневитимская горная страна. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1910, вып. 7, 1—37 с геол. картой.

3003. **Мейстер, А. К.** Восточная окраина Ленского золотоносного района. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1914, вып. 10, 214 стр. с 10 табл.

3004. **Мейстер, А. К.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в бассейнах рр. Мамакана, Б. и М. Кункудери и В. Ангары в 1911 г. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1913, вып. 9, 1—20 с геол карт.

3005. **Мейстер, А. К.** Предварительный отчет об исследованиях в районе рч. Слюдянки в 1914 г. Изв. Геол. Ком., 1915, № 5, 577—615.

3006. **Мейстер, А. К.** Центральное плато Витимского плоскогорья. Предв. отчет. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1915, вып. 11, 1—14 с карт.

3007. **Мейстер, А. К.** Новейшая литература о месторождениях и добыче сибирского нефрита. Изв. Геол. Ком., 1915, № 2, прот. 39—40.

3008. **Мейстер, А. К.** Олово. Ест. произв. силы России. 1917. IV вып. 12, 14 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. П.

3009. **Мейстер, А. К.** Вольфрам. Ест. произв. силы России, 1917. IV, вып. 13, 19 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. П.

3010. **Мейстер, А. К.** К вопросу о происхождении рельефа в Олекминско-Витимской горной стране (Ответ В. А. Обручеву). Геол. Вестн., 1917. III. 1918, № 1—6, 98—101. П.

3011. **Мельников, И. И.** Геологическая рекогносцировка для проведения железнодорожной линии Верхнеудинск-Кяхта. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ. XIV, 1911, вып. 1—2, 31—53.

3012. **Мельников, М. П.** Геогностическая экскурсия по рр. Увелке и Ую в дачах Оренбургского казачьего войска. Мат. Геол. Росс., 1889. XIII, 249—375.

3013. **Мельников, М. П.** Об исследованиях 1888 г. в Зауральской Башкирии. Зап. Мин. Общ. 1889. **25**, прот. 375—380.

3014. **Мельников, М.** Перечень русских метеоритов. Горн. Журн., 1891, I, № 1, 109—114.

3015. **Мельников, М. П.** Кулибинит (Петрографический очерк). Зап. Мин. Общ., 1891, **28**, 317—344 с 1 табл. и Горн. Журн., 1892, № 4—5, 158—175.

3016. **Мельников, М. П.** Петрографические заметки. Мареканит. Зап. Мин. Общ., 1891, **28**, 195—202.

3017. **Мельников, М. П.** Петрографические заметки. А. Микроскопия нескольких пород Сибири. Зап. Мин. Общ. 1893, **30**, 355—372.

3018. **Мельников, М. П.** Описание Якутской экспедиции 1851 г. покойного горн. инж. **Меглицкого**, составленное по его отчетам, дневникам и коллекциям. I. Становой хребет и Удский край. II. Побережье Охотского моря и Тугурский край. Горн. Журн., 1893, III, № 7, 111—159 и № 8, 309—337.

3019. **Мельников, М. П.** Описание Якутской экспедиции 1851 г. покойного горн. инж. **Н. Г. Меглицкого**, составленное по его отчетам, дневникам и коллекциям. III. Отчеты по разъездам Кованько 3-го, Крутикова, Аргунова, Дудина и Пестрикова. Горн. Журн., 1895, III, № 8, 168—192.

3020. **Meunier, St.** Examen préliminaire d'une série de roches, rapportées par J. Martin de la Sibérie orientale. «Le Naturaliste», 1889, № 1.

3021. **Мефферт, Б. Ф.** Очерк северного Прибалхашья и побережий Зап. Балхаша. Изв. Русск. Геогр. Общ., 48, 1912, вып. 1—5, 23—66 с 3 табл. и карт.

3022. **Мещеряков, М. И.** О месторождении натровой селитры на Алтае. Рудн. Вестн., 1916, № 3, 137—138. Москва.

3023. **Mickwitz, A.** Ueber die Brachiopoden-Gattung *Obolus* Eichwald. Зап. Ак. Наук., 1896, VIII, сер. IV, № 2.

3024а. **Миклашевский, С.** Определение теплопроизводительной способности сахалинских каменных углей. Зап. Русск. Техн. общ., 1893, № 10, 1—18.

3024б. **Miklaschewsky, S.** Steinkohlen von Sachalin. Chem. Zeit., 1894, 64; Zeit. f. prakt. Geol., 1894, H. 6, 263.

3025. **Миклухо-Маклай, М. Н.** Микроскопическое исследование образцов руд и пород 2-го Заводинского рудника на Алтае. Изв. Геол. Ком., 1889, 219—231.

3026. **Мирецкий, А.** Разведочные работы на каменный уголь на землях Кабинета е. и. в. на Алтае. Тр. Бюро иссл. почвы Войслава 1888—1896 гг., 1896. Отд. I, стр. 46, отд. II, 109—113. СПб.

3027. **Миропольский, В. Ф.** Список минеральных вод Забайкальской обл. Пам. кн. Заб. Обл. на 1901 г., 1901. Чита.

3028. **Митинский, А. Н.** Сучанский уголь и его перевозка. Горн. Журн., 1911, I, № 2, 207—223 с карт.

3029. **Митинский, А. Н.** Горнопромышленность Приамурья. Горн. Журн., 1912, I, № 1, 54—95, № 2, 205—331.

3030. **Миткевич-Волчасский, Е.** Отчет о геологическом исследовании месторождениия медных руд по р. Намаме Забайкальской обл. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1913, вып. 9, 79—96 с 2 табл. и геол. карт.

3031. **Миткевич-Волчасский, Е. К.** Геологические исследования в бассейне р. Нюкжи в 1915 г. Изв. Геол. Ком., 1916, № 3, 437—492 с геол. карт.

3032. **Миткевич-Волчасский, Е. К.** Отзыв о месторождениях слюды в бассейне р. Мамы Витимского горного округа. Изв. Геол. Ком., 1916, 35, № 9—10, прот. 465—469.

3033. **Michael, R.** Ueber Kreidefossilien von der Insel Sachalin. Jahrb. K. Preuss. geol. Landes. Anst. und Bergakademie, XIX, 1898, 153—164 mit 3 Fig. und 2 Taf. Berlin, 1899.

3034. **Михаэлис, Е.** Отыскание месторождений минерального топлива в Зайсанском приставстве. Зап. Семипал. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1914, вып. 8, 4 стр.

3035. **Михаэлис, Е. П.** По вопросу о ледниковом периоде на Алтае. Зап. Семипал. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1914, вып. 8, 3 стр. Семипалатинск.

3036. **Michaelsen, W.** Die Fauna des Baikalsees. Verh. Naturwiss. Vereins, Hamburg, X (1902), 1903.

3037. **Михельсон, О.** Очерк истории разработки соляных озер Алтайского округа. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1902, кн. 29, 1—25 с карт. и 2 табл. Омск.

3038. **Михно, П. С.** Краткий отчет о поездке в Монголию на Иринские минеральные воды летом 1901 г. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1902, V, вып. 2, 6—15. СПб. 1903.

3039. **Михно, П. С.** Путевой дневник Косогольской экскурсии. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд., 1905, VIII, вып. 3, 1—24 с 2 фот. и карт.

3040а. **Мишин, В. П.** Отчет о поисковых работах на платину в окрестностях гольца Амнуннакта (Лукунда) в верховьях р. Б. Ольдой в западной части Амурской обл. Изв. Геол. Ком., 1917, № 8—10, 823—831 с карт. и 2 табл.

3040б. **Möbius, K.** Die Behaarung des Mammut und der lebenden Elephanten, vergleichend untersucht. SBer. K. Ak. Wiss., 1892. Berlin.

3041. **Моллесон, В. С.** Экскурсия в Монголию по водоразделу рр. Иро и Чикоя летом 1895 г. Прот. Троицк. Кяхт. отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., № 7, от 17/XI, 1895 г., 3—23. Иркутск. 1896.

3042. **Моллесон, В. С.** Описание остатков млекопитающих животных палеонтологической коллекции Троицкосавско-Кяхтинского Музея. Тр. Троицк. Кяхт. отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, I, вып. 1, 65—77.

3043. **Молотилов, А.** Очерки природы с.-з. Барабы. Тр. Общ. Ест. и Врачей при Томск. Унив., 1912, XVI+112 стр. с 3 табл. и картой. Томск.

3044а. **Молотков, А. Г.** Ямаровские лечебные воды в Забайкалье. 1905, 60 стр. с планом, 5 рис. и 2 табл. СПб.

3044б. **Молотков, А. Г.** О ямаровских водах в Забайкалье. Изв. Вост. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1906, **35**, № 5, 1904, прот. 71—73. Иркутск.

3045. **Молчанов, И. А.** Летняя экскурсия в Монголию на голец Эхэдэ-хухтэ или Уланхода в 1908 г. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., XI, 1908, вып. 1—2, 65—74 с карт.

3046. **Молчанов, И. А.** Отчет о летней экскурсии в Монголию в 1911 г. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1911, XIV, вып. 1—2, 60—70 с карт.

3047. **Моркотун, К. С.** Паратунские горячие минеральные воды. Журн. Р. Общ. охр. нар. здр., 1900, II, 945—956.

3048. **Морозевич, И.** Геологические наблюдения вдоль Екатеринбург-Челябинской ж. д. Предв. отчет. Изв. Геол. Ком., 1897, **16**, 103—132 с картой и профилем.

3049. **Морозевич, И. А.** О голубом минерале, близком к пирофиллиту между Челябинском и Троицком. Зап. Мин. Общ., 1902, **40**, вып. 1, прот. 47—51.

3050. **Морозевич, И.** Месторождение самородной меди на Командорских островах. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1912, вып. **72**, 88 стр. с 2 табл. и карт. в тексте. СПб.

3051. **Мостиц, А.** Археологические находки в окрестностях слободы Усть-Кяхты. Прот. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ. за 1894 г., № 3, 7—18. Иркутск.

3052. **Мостиц, А.** Следы каменного века в долине р. Селенги. Прот. зас. 21/I 1896, Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, 5—7. Москва.

3053. **Мостиц, А.** Следы доисторического человека в долине р. Чикоя. Прот. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. отд. Р. Геогр. Общ. за 1897 г., 1897, № 2—3. Прилож. 1, 5—9. Томск.

3054. **Мостовский, Ф. А.** Несколько слов о запасах золота, находящихся в русле р. Гилюя в Амурской обл. Зол. и Плат., 1910, № 10, 226—227.

3055. **Морский, Э.** Качество сибирских углей по данным лаборатории Сибирской ж. д. Журн. Общ. Сиб. Инж., 1911, № 3, 79—86. Томск.

3056. **Муратов.** Туркинские минеральные воды на берегу Байкала. 1895. Чита.

3057. **Мушкетов, Д. И.** Краткое предварительное описание маршрута по р. Лене от с. Витима до г. Олекминска в 1903 г. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1907, вып. 4, 75—87.

3058. **Мушкетов, Д. И.** Геологическое описание района Сучанской ж. д. Изв. Геол. Ком., 1910, 463—557 с 4 рис. и геол. карт.

3059. **Мушкетов, И. В.** и **Орлов, А.** Каталог землетрясений Российской Империи. Зап. Р. Геогр. Общ. по общ. геогр., 1893, **26**, 582 стр. с 8 табл. СПб.

3060. **Мушкетов, И. В.** Материалы для изучения землетрясений в России. 1891. I. Прилож. к **27** т. Изв. Р. Геогр. Общ.; 62 стр. с 2 карт. СПб. 1899. II. Прилож. к **35** т. Изв. Р. Геогр. Общ., 106 стр. с картой и 6 рис. СПб.

3061. **Мушкетов, И. В.** Инструкция горным партиям при изысканиях Кругобайкальской ж. д. 1899. Иркутск.

3062. **Мушкетов, И. В.** Наивыгоднейшее направление Кругобайкальской ж. д. с геологической точки зрения. Геол. иссл. вдоль линии Кругобайкальской ж. д., 1904, вып. 1, 1—6. СПб. Изд. М. П. С.

3063. **Мушкетов, И. В.** Нефрит и его месторождения. Зап. Р. Геогр. Общ, по общ. геогр., 1910, **39**, вып. 1, 509—578 с 1 табл.

Н (N)

3064. **Н. Г.** К двухсотлетию горного ведомства. Сиб. Вестн., 1900, № 41.

3065. **Н. Г.** Рудные богатства Семипалатинской обл. Изв. Центр. Воен. Пром. Ком., 1917, № 198. Петроград.

3066. **Нагорский, Д. В.** Верхние грунтовые воды южной части Омского уезда. Изв. Р. Геогр. Общ., 1914, **50**, вып. 3—4, 139—179 с 19 рис. СПб.

3067. **Надаров, И. П.** Южноуссурийский край в современном его состоянии. Изв. Р. Геогр. Общ., 1889, **25**, вып. 3, 107—228.

3068. **Наследов, Б.** Тугайкульский буроугольный район. Рудн. Вестн., II, № 1, 8—12. Москва, 1917. Уральск. Техник, 1917, № 4—6, 5—12.

3069. **Насонов, Н. В.** О поступлении в Зоологический Музей Ак. Наук. остатков трупа мамонта, найденного на р. Санга-юрахе. Изв. Ак. Наук, VI сер., II, № 18, 1315—1322 с 5 рис. 1908.

3070. **Насонов, Н. В. и Дорогостайский, В. Ч.** Дикий баран *(Ovis nivicola Potanini)* Яблонового хребта. Изв. Ак. Наук., 1915, № 15, 1599—1616 с 2 рис. и 2 табл.

3071. **Nathorst, A.** De Nysibirska oarne. Oefersikt af dar ut förda forskningar och dessas resultat. «Ymer», 1896, H. 2, 79—100 med 2 taff.

3072. **Nathorst, A. G.** Ueber Trias-und Jurapflanzen von der Insel Kotelny. Зап. Ак. Наук, 1907, VIII сер. Физ. Мат. Отд., XXI, № 2, 13 стр. с 2 табл. и рис. СПб.

3073. **Neuville, H. et Gautrelet, J.** Observations, faites sur le sang du mammouth, offert au musée par le compte Stenbock-Fermor. Bull. Mus. Nat., 1914, **20**, 106—109 av. 1 pl. Paris.

3074. **Неелов,** подполк. Отчет по исследованию устья р. Лены, произведенному в 1912 г. Зап. по гидрограф., 1914, **38**, вып. 1, 68—113 с 10 рис. СПб.

3075. **Ненадкевич, К. А.** Материалы к познанию химического состава минералов России. I. О тетрадимите из русских золотых месторождений. II. Молибденовые блески. Тр. Геол. Муз. Петра Вел. Ак. Наук., I, 1907, вып. 4, 81—89.

3076. **Ненадкевич, К.** Материалы к познанию химического состава русских минералов. III—V, 1911. Тр. Геол. Музея Петра Вел. Ак. Наук, V, 37—56, СПб.

3077. **Ненадкевич, К. А.** Предварительный отчет об осмотре нескольких месторождений висмутовых минералов в Забайкальской обл. Изв. Ак. Наук, 1916, № 16, 1450—54.

3078. **Ненадкевич, К. А.** Висмутовые минералы Забайкалья. Изв. Ак. Наук, 1917, № 7, 447—454.

3079. **Нестеров, М. В.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Нерчинского округа Кабинета е. и. в. Вестн. Золот., 1904, №№ с 6 по 24 включ.

3080. **Нестеров, М. В.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Нерчинского округа Кабинета е. и. в. I. Шилкинский район, Карийская группа, 1905, 207 стр. с 3 табл. СПб.

3081. **Нестеровский, Н.** Геогностический очерк Кузнецкого угленосного бассейна. Горн. Журн., 1896, III, № 9, 298—351; IV, № 10, 19—66 и № 11, 184—226.

3082. **Нестеровский, Н. Я.** К истории открытия каменного угля в Кузнецком бассейне Алтайского горного округа. Горн. Журн., 1915, III, № 7—9, 78—87.

3083. **Нечаев, А. В., Янишевский, М. Е. и Стоянов, А. А.** О месторождениях каменного угля в южной части Семипалатинской обл. Изв. Геол. Ком., 1914, прот. 142—145.

3084. **Нечаев, А. В.** Месторождение графита на севере Зайсанского уезда. Изв. Геол. Ком., 1915, № 4, 483—486 с 1 рис.

3085. **Никитин, Д. В.** Геологические исследования в верхней части бассейна р. Чары Витимо-Олекминской горной страны. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 196—211. СПб.

3086. **Никитинский, А. И.** Анализ нескольких образцов каменных углей Кузнецкого угленосного бассейна. Тр. Геол. части Кабинета е. и.в., 1915, VIII, вып.2, 227—233.

3087. **Никифоров, К. К.** О некоторых динамических процессах в почвах в области распространения почвенной мерзлоты. Почвоведение, 1912, № 2.

3088. **Никифоров, К. К.** Почвенно-географические наблюдения летом 1910 г. в окрестностях метеорологической станции Унахи. Тр. Ам. эксп. 1913, вып. 14, 545—616 с 1 табл. СПб.

3089. **Николаев, В. П.** Якутский край и его исследователи. Вып. I. Краткий исторический очерк экспедиций в Якутскую обл. с 1632 по 1913 гг., 1913, 88 стр. Якутск.

3090. **Никольский, А. М.** Остров Сахалин и его фауна позвоночных животных. Зап. Ак. Наук. Прилож. № 5 к т. LX, 1889, 25+334 стр. СПб.

3091. **Нифантов, А. П.** Гидрологические исследования в Акмолинской обл., произведенные партиями гидротехн. отд. Акмол. Перес. Упр. в 1909—1910 гг. Изд. Перес. Упр. Акм. района, 1911, 49 стр. с 3 карт. Омск.

3092. **Нифантов, А. П.** О глубоком бурении на артезианскую воду в Акмолинской обл. Изв. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1913, I, вып. 1, стр. 1—12, Труды II Всерос. съезда деят. по прикл. геологии и разв. делу, 1911—12. г., 1914, вып. 2, 53—63, с табл. СПб.

3093. **Нифантов, А. П.** К химическому составу озер и грязей Кокчетавского горного района. Изв. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1914, II, вып. 1—2, 2 стр. Омск.

3094. **Noetling. F.** Die asiatische Trias. «Lethaea geognostica» von F. Frech, 1905, II, Bd. 1, Lief. 2, 114 S. mit 25 Taf. und 32 Fig. Stuttgart.

3095. **Novak, T.** Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach dem Sichota-Alin. III. Grundzüge des Baues des Sichota-Alin Gebirges. IV. Ueber miozäne Pflanzenreste aus dem Sichota-Alin. Anz. d. Ak. d. Wiss. in Krakau, 1912, Ser. A. № 6, 602—634 mit 5 Fig. Krakau, 1913.

3096. **Nowomejsky, M. A.** Das Vorkommen der Glaubersalz und Soolquellen am Jenissei in Sibirien. Zeit. f. prakt. Geol., 1908, 16, 150 ff. (Извлеч. в Горн. и Зол. Изв. 1910, № 19, Томск).

3097. **Новопокровский, И.** Материалы к познанию юрской флоры долины р. Тырмы, Амурской обл. Геол. исслед. Сиб. ж. д., 1912, вып. 32, 17 стр. с 3 табл. (Заметка в Еж. Геол. и Мин. Рос., 1912, XIV, вып. 6, стр. 188).

3098. **Novopokrovskij, I.** Phytogeographische Untersuchungen in den Kreisen. Nertschinsk und Tschita des Transbaikalgebietes. Botan. Jahrb., 1912, 48, 211—223. Leipzig.

О

3099. **Обручев, В. А.** Оро-геологические наблюдения на о. Ольхоне и в Зап. Прибайкалье. Горн. Журн., 1890, IV, № 12, 429—458 с геол. карт. и разрезом.

3100. **Обручев, В. А.** Геологические исследования в Иркутской губ. в 1889 г. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1890, **21** № 3, 1—32, № 5, 59—90 с 3 геол. карт.

3101. **Обручев, В. А.** Геологический очерк окрестностей минеральных вод Ниловой пустыни. Горн. Журн., 1890, IV, № 10, 92—103 с геол. карт.

3102. **Обручев, В. А.** Геологический очерк, полезные ископаемые и горнозаводская промышленность Иркутской губ. Матер. по иссл. землепольз. и хозяйств. быта сельск. насел. Иркутской губ., 1890, т. II, вып. 1, 29—64. Москва.

3103. **Обручев, В. А.** Месторождения бурого угля в Иркутской губ. Горн. Журн. 1891, IV, № 12, 438—507 с 2 табл.

3104. **Обручев, В. А.** Геологическое исследование Олекминско-Витимской горной страны и ее золотоносных россыпей в 1890 г. Пред. отчет. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1891, **22**, № 2—3, 24—97 с 2 геол. карт. и 1 табл.

3105. **Обручев, В. А.** Древнепалеозойские осадочные породы долины р. Лены между станциями Качугской и Витимской. Зап. Вост. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. по общ. геогр., 1892, т. II. вып. 1, 200 стр. с 3 табл. Иркутск.

3106. **Обручев, В. А.** Геологическое исследование Олекминско-Витимской горной страны и ее золотоносных россыпей в 1891 г. Предв. отчет. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1892, **23**, № 3, 1—27.

3107. **Обручев, В. А.** Юрские растительные остатки с р. Зеи. Остатки мамонта и ископаемого зубра по р. Оке выше с. Зиминского. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1891, 22, № 2—3, 113—117.

3108. **Обручев, В. А.** Почвенный лед и условия сохранения трупов потретичных животных на севере Сибири. Барона Е. Толля. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1892, **23**, № 2, 1—14. Иркутск.

3109. **Обручев, В. А.** Очерк полуострова Камчатки по данным Карла Дитмара. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1891, **22**, № 4—5, 5—22 с геол. карт.

3110. **Обручев, В. А.** Наши сведения об образовании и свойствах ангарского и байкальского льда и необходимость новых исследований в этом отношении с попутными промерами Байкала. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1892, **23**, № 4, 1—41.

3111. **Обручев, В. А.** Геологические заметки по пути с пристани Мысовой через Кяхту на Ямаровский минеральный источник. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. общ., 1893, **24**, № 1, 1—22.

3112. **Обручев, В. А.** Краткий отчет об осмотре Ямаровского минерального источника по р. Чикою, Забайкальской обл. Горн. Журн., 1893, IV, № 12, 392—405 с 1 табл.

3113. **Обручев, В. А.** Экскурсия в золотоносный район Зап. Прибайкалья по рр. Сарме и Иликте. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, **28**, № 1, 1—22 с геол. карт. Иркутск.

3114. **Обручев, В. А.** Геологические исследования вдоль линии Забайкальской ж. д. Предв. отчет. Геол. иссл. и разв. Сиб. ж. д., 1897, вып. 6, 1—32 с геол. карт.

3115. **Обручев, В. А.** Геологические исследования, произведенные в 1896 г. в Забайкальской обл. Предв. отчет. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 10, 1—61 с 2 карт.

3116. **Обручев, В. А.** Геологические исследования в ю.-з. части Забайкальской обл. в 1897 г. Предв. отчет. Геол. иссл. сиб. ж. д., 1899, вып. 18, 1—41 с геол. карт.

3117. **Обручев, В. А.** Краткий отчет о геологических исследованиях в Зап. Забайкалье летом 1898 г. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 19, 1—10.

3118. **Обручев, В. А., Герасимов, А. П.** и **Гедройц, А. Э.** Геологические исследования и разведки в Забайкальской обл. в 1895—1898 гг. Краткий общий отчет с геол. и маршр. картами. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 19, 73—133.

3119. **Обручев, В. А.** По поводу возражения К. Гикиша. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1899, **30**, № 2—3, 175—183. Иркутск.

3120. **Obrutschew, W. A.** Orographie und Tektonik Transbaikaliens auf Grund neuester von 1895—98 ausgeführter Forschungen. Verh. d. VII Intern. Geogr. Kongr., 1900, 192—206 mit Karte. Berlin.

3121а. **Обручев, В. А.** Бассейн р. Бодайбо. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1903, вып. 2, 1—47 с геол. карт.

3121б. **Обручев, В. А.** Золотоносный район р. Бодайбо. Вестн. Золот., 1903, № 5, 6, 7, 8. Томск.

3122. **Обручев, В. А.** Орографический и геологический очерк Ю.-З. Забайкалья (Селенгинской Даурии). Отчет об исследованиях 1895—1898 гг. Ч. II. Описание обнажений. Геол. исслед. Сиб. ж. д., вып. 22, ч. II, 1905, 533 стр. с 34 фот. на 10 табл. и 36 рис. СПб.

3123. **Обручев, В. А.** Путешествие в Барлык и Тарбагатай в 1905 г. Предв. отчет. Изв. Томск. Техн. Инст., 1907, т. VII, 21 стр. (Резюме в Еж. Геол. и Мин. Рос. VIII, 2 стр. и в Zeit. d. Ges. f. Erdk. Berlin, 1905, № 8).

3124. **Обручев, В. А.** Геологическая карта Ленского золотоносного района. Описание листов IV—1 и 2. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1907, 279 стр. с 12 рис., 9 табл. и геол. карт. СПб.

3125а. **Обручев, В. А.** Экспедиция в Джаир, Семистай и Уркашар (в Зап. Джунгарии) в 1906 г. Изв. Томск. Техн. Инст., IX, 1908, 1—31 с картой (резюме в Еж. Геол. и Мин. Рос., IX, 1907—08, вып. 3, 61—62).

3125б. **Obrutschew, W. A.** Reise im Djair, Urkaschar und Ssemistai im Sommer 1906. Pet. Mitt., 1908, H. 11, 15 S. mit Karte.

3126. **Обручев, В. А.** Бассейн р. Накатами и его золотые прииски. Горн. и Зол. Изв., 1908, № 21—24, и 1909, № 1—4 с планом отводов.

3127. **Обручев, В. А.** Геологический обзор золотоносных районов Сибири. Ч. I. Зап. Сибирь. Зол. и Плат., 1909, № 4, 6 и 15, 1910, № 9, 10, 15—20 с 6 карт.

3128. **Обручев, В. А.** Геологические исследования в Барлыке, Майли и Джаире в 1909 г. Изв. Томск. Техн. Инст., 1910, **20**, 1—9. Резюме в Еж. Геол. и Мин. Рос., 1910, XII, вып. 5—6, 171—172 и Pet. Mitt., H. 1, 22—23.

3129. **Обручев, В. А.** Геологическая карта Ленского золотоносного района. Описание листов V—1 и 2. Зол. Обл. Сиб. Ленск., р. 1910, 294 стр. с 17 табл., 11 рис. и геол. карт. СПб.

3130. **Обручев, В. А.** Геологический обзор золотоносных районов Сибири. Ч. II. Ср. Сибирь, вып. 1. Саянская обл. Зол. и Плат., 1911, № 1—5 с 4 карт. (В отд. отт., 1911, 70 стр. СПб.).

3131. **Обручев, В. А.** и **Гудков, П. П.** Отчет о геологической экспертизе, произведенной в 1910 и 1911 гг. по поручению Рос. Зол. Общ.: I. Богомдарованного месторождения в Красноярско-Ачинском горном округе. II. Месторождений группы приисков Мариинских в Томском горном округе. 1911, 103+21 стр. с 7 табл., 41 рис. и 9 фот. забоев. СПб.

3132. **Обручев, В. А.** К вопросу о происхождении лёсса. В защиту эоловой гипотезы. Изв. Томск. Техн. Инст., **23**, 1911, 1—38 с 1 табл.

3133. **Обручев, В. А.** К орографии и геологии Калбинского хребта. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 9 и 10 с карт. Томск.

3134. **Обручев, В. А.** Пограничная Джунгария. Отчет о путешествиях, совершенных в 1905, 1906 и 1909 гг. на средства Томск. Техн. Инст., т. I., вып. 1. Прилож. к Изв. Томск. Техн. Инст. за 1912 г., 425 стр. с 2 карт., 52 табл. и 45 рис. Томск.

3135а. **Обручев, В. А.** Геологические исследования в Калбинском хребте (Зап. Алтай) в 1911 г. Еж. Геол. и Мин. Рос., XIV, вып. 9, 1913, 255—262 с карт.

3135б. **Obrutschew, W. A.** Das Kalbinskigebirge im westlichen Altai in rorographischer und geologischer Beziehurg; Pnt; Mitt, **1913**; H. **9**, **128—132** mit Karte.

3136. **Обручев, В. А.** Пограничная Джунгария. Отчет о путешествиях, совершенных в 1905, 1906 и 1909 гг. т. I. Путевые наблюдения, вып. 2 и 3. Прилож к Изв. Томск Техн. Инст. за 1914 и 1915 гг. 1914, 433—758 с 35 табл. и 22 рис. Томск.

3137. **Обручев, В. А.** Алтайские этюды. I. Заметки о следах древнего оледенения в Русском Алтае. Землевед., 1914, кн. 4, 50--93 с 10 рис. и 2 табл. Москва.

3138. **Обручев, В. А., Герасимов, А. П., Мейстер, А. К. и Преображенский, П. И.** Геологическая карта Ленского золотоносного района. Описание листов IV—3 и V—3. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1914, 311 стр. с геол. карт. и 13 табл. СПб.

3139. **Обручев, В. А.** Орографический и геологический очерк Ю.-З. Забайкалья (Селенгинской Даурии). Отчет об исследованиях 1895—1898 гг. Ч. I. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., вып. 22, ч. I, 1914, 740 стр. с 85 фот., 3 карт., 7 табл. и 46 рис. СПб.

3139а. **Обручев, В. А.** Сыпучие пески Селенгинской Даурии и необходимость их скорейшего изучения. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1914, XV, в. 3, 53—67 с картой.

3140. **Обручев, В. А.** Изменение взглядов на рельеф и строение Центральной Азии от А. ф. Гумбольдта до Эд. Зюсса. Вступительная статья к русскому изданию «Центральной Азии» А. Ф. Гумбольдта, 1915, т. I, стр. CCXXXIV—CCLXII. Москва.

3141. **Обручев, В. А.** Геологический обзор золотоносных районов Сибири. ч. II, в. 2. Енисейская обл. Дополнение к Южноабаканскому району. Зол. и Плат., 1915, № 1—2 и 5—10 (в отд. отт., 1915, 92 стр. с 7 карт. СПб.)

3142. **Обручев, В. А.** Ворота в Китай. Изв. Р. Геогр. Общ., 1915, **51**, вып. 5, 277—322 с 5 табл. и текст. карт.

3143. **Обручев, В. А.** К вопросу о происхождении песчаных заносов в г. Семипалатинске и борьба с ними. Зап. Семип. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1915, вып. 9, 1—16. Томск.

3144. **Обручев, В. А.** Алтайские этюды. II. О тектонике русского Алтая. Землев., 1915, кн. 3, стр. 1—71 с 4 табл. Москва и (кратко) Геол. Вестн., 1915, № 4, 203—210.

3145. **Обручев, В. А.** К недавнему прошлому оз. Байкала. Геол. Вестн., 1915, № 4, 243—244.

3146. **Обручев, В. А.** Ледники или грязевые потоки в Олекминско-Витимской горной стране? Геол. Вестн., II, 1916, № 5—6, 247—265.

3147. **Обручев, В. А.** Обзор путешествий **Д. А. Клеменца** по внутренней Азии и их географических и геологических результатов. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1916, **45**, 1—34 с карт.

3148. **Обручев, В. А.** Илинское золоторудное месторождение в Вост. Забайкалье. Мат. по геол. России, 1918, **26**, 195—287 с геол. карт., 6 табл. и 11 рис. СПб. (отд. оттиск вышел в 1916 г.).

3149. **Обручев, В. А.** Геологический обзор золотоносных районов Сибири. VI. Байкальская обл. Зол. и Плат. 1916, № 11—14, 167—174. 1916—1917, № 15—17, 1—9, № 18—24, 13—17, с 2 карт. СПб.

3150. **Обручев, В. А.** Дневные записки переводчика Путимцева и переводчики этих записок. Изв. Р. Геогр. Обш., 1917, **53**, 57—82.

3151. **Обручев, В. А.** Реферат о книге В. В. Резниченко «Восточная Калба». Изв. Р. Геогр. Общ., 1917, **53**, 191—202.

3152. **Обручев, В. А.** Ольгинское золоторудное месторождение в Кузнецком Алатау. Рудн. Вестн., 1917, II, № 3—4, 146—150. Москва.

3153. **Обручев, В. А.** Признаки медных и серебро-свинцовых руд в Енисейском уезде. Медная руда и каменный уголь на севере Енисейской губ. Рудн. Вестн., 1917, II, № 3—4, 165—167. Москва.

3154. **Обручев, В. А.** О торгошинском известняке и енисейской свите. Геол. Вестн., III, 1917, № 1—6, 27—38. П.

3155. **Обручев, В. А.** О метаморфизме горных пород Олекминско-Витимской обл. и его причинах. Геол. Вестн., 1917, III, № 1—6, 58—73 с 1 рис. П. 1918.

3156. **Обручев, С. В.** Геологические исследования по среднему течению р. Ангары. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 75—87. Петроград.

3157. **Обручев, С. В.** Полезные ископаемые среднего течения Ангары. Рудн. Вестн., II, № 3—4, 154—159, 1917.

3158. **Оводенко, С. Д.** Отчет о поездке на Чукотский полуостров и на устье р. Анадыря в 1911 г. Горн. Журн., 1913, II, № 6, 221—245, III, № 7, 1—22 с 2 черт. и 3 карт.

3159. **Оводенко, С. Д.** Горные богатства Камчатской обл. (краткий очерк). Горн. и и Золот. Изв., 1913, № 6, 125—128, Томск, и Зол. и Плат., 1913, № 7, 159—162. Отд. издание, 1913, 12 стр. Томск.

3160. **Оводенко, С. Д.** Горное дело на Чукотском полуострове в 1900—1913 гг. Зол. и Плат., 1916, № 9—10, стр. 141—143.

3161. **Оленин, П.** Пояснительная записка к отчету о рекогносцировочных изысканиях от Воздвиженского прииска до Якутска, произведенных Учурской партией в 1912 г. Мат. по исслед. пут. сообщ. Приам. края. Дорожн. Отд., вып. 8, М.П.С. Упр. водн. пут. Ам. басс., 1913. 55 стр. Благовещенск.

3162. **Олсуфьев, А. В.** Общий очерк Анадырской округи, ее экономического положения и быта населения. Зап. Приам. отд. Р. Геогр. Общ., 1896, II, вып. 1, 245 стр. с карт. СПб.

3163. Oppenheim, P. Jurassische Insectenreste und ihre Deutungen. N. Jahrb. f. Min. etc, 1891, I, 40—57.

3164. **Оранский, С. К.** Золотые промыслы в Амурской обл. в 1893 г. Приам. Вед. 1894. № 26 и 27.

3165. **Орлов, А. П.** Об изменении уровня Байкала. Байк. Сборн., вып. 1, 1897, 63—118 с 2 табл. Иркутск.

3166. **Орлов, Н. И.** О новом месторождении берилла близ ст. Нарасун Нерчинского округа. Зап. Мин. Общ., 1899, 37, вып. 2, прот. 48—49.

3167. **Орлов, П. П.** О нахождении радиоактивных веществ в Сибири. Изв. Ак. Наук, 1914, № 16, 1157.

3168. **Орлов, П.** К вопросу о нахождении радиоактивных веществ в шлихах золотоносных областей Сибири. Тр. Радиев. Эксп. Ак. Наук, 1915, № 6, 52 стр. П.

3169. **Osborn, H. F.** The age of mammals in Europe, Asia and North America, 1910, XVII+ +635 pp., illustr. New York.

3170. **Осокин, Г. М.** На границе Монголии. Очерки и материалы к этнографии Ю.-З, Забайкалья, 1906, 304 стр. СПб.

3171. **Оссендовский, А. М.** Из Владивостокской испытательной химической лаборатории Уссурийской каз. ж. д. Вестн. Золот., 1903, № 11, 168—171.

3172. **Оссендовский, А. М.** Ископаемые угли полуострова Муравьев-Амурский и прилегающих местностей. Зап. Общ. изуч. Ам. края, VIII, вып. 2, 18 стр. с 2 табл., 1903 и Вестн. Золот., 1903, № 10, 144 и № 22, 353. Владивосток.

3173. **Оссендовский, А. М.** Материалы к гидрологии Уссурийского края. Зап. Общ. изуч. Ам. края, 1904, IX, 1—5. Владивосток.

3174. **Оссендовский, А. М.** Ископаемые угли и другие углеродистые соединения Русского Дальнего Востока с точки зрения их химического состава. Горн. Журн., 1905, III, № 7, 85—133, № 8, 200—263.

3175. **Оссендовский, А. М.** К вопросу об изучении гидрологии нашего Дальнего Востока. Журн. Р. Физ. Хим. Общ., 1906, 38, вып. 7, 1074—1079. СПб.

3176. **Оссендовский, А. М.** Подробные анализы некоторых вод Дальнего Востока. Горн. Журн., 1907, I, № 2, 245—247, II, № 5, 245—247.

3177. **Оссендовский, А.** О положении русской золотопромышленности и ее возможных перспективах. 1913, 44 стр. Изд. Пост. Сов. Конт. золото-и платинопром. СПб.

3178. **Оссовский, Г.** Отчет о геологических исследованиях с целью изыскания источников водоснабжения Томской пересыльной тюрьмы и г. Томска. Томск. губ. вед., 1893, № 31—34.

3179. **Оссовский, Г. О.** Отчет о геологических исследованиях с целью изыскания источников водоснабжения г. Томска, произведенных в 1893 и 1894 гг. Изд. Томск. Стат. Комит., 1895. Томск.

3180. **Оссовский, Г.** Геогидрологические исследования Барабы. Отчет о командировке 1894 г. по поручению томского губернатора, 1895, 156 стр. с карт. и геол. разрезом. Томск. Изд. Томск. Стат. Ком.

3181. **Оссовский, Г.** Геогидрологические исследования Томского и Мариинского округов. Отчет по исследованию водоснабжения переселенческих участков, 1896, 114 стр. с карт. и геол. профилем. Томск.

3182. **Остафьев, Б. А.** Землевладение и земледелие Сибирского казачьего войска. Тр. Вольн. Эк. Общ., 1897, № 4, 29—72.

3183. **Островских, П. Е.** Значение Урянхайской земли для Сибири. Изв. Р. Геогр. Общ., 1899, 35, 321—353.

3184. **Островских, П.** Поездка на оз. Есей. Изв. Красноярск. Подотд. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1904, I, вып. 6, 21—33 с карт. Красноярск.

3185. **Отрыганьев, А. В.** Краткое описание западной части Нарымского края. Мат. по исслед. колониз. район. Аз. России, 1910. СПб.

3186. **Ошурков, В. А.** Отчет о поездке, совершенной летом 1902 г. в Зап. Саяны и западную часть хр. Танну-ола. Зап. Красн. Подотд. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. по физ. геогр., 1906, т. I, вып. 1, 182 стр. с карт. СПб.

П (Р)

3187. **Павлова, М. В.** Описание ископаемых млекопитающих, собранных Русской полярной экспедицией в 1900—1903 гг. Зап. Ак. Наук, VIII сер. Физ.-Мат. Отд., 1906, т. XXI, № 1, 40 стр. с 4 табл.

3188. **Павлова, М. В.** Описание ископаемых остатков млекопитающих Троицкосавско-Кяхтинского музея. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1910, XIII, вып. 1, 21—59 с 3 табл.

3189. **Павлова, М. В.** Об остатках послетретичных копытных Южн. Сибири, хранящихся в Троицкосавско-Кяхтинском музее. Бюлл. Моск. Общ. Исп. Прир., Нов. Сер., XXV, 1911, № 1—3 прил. к прот. 15—17, 1913. Москва.

3190. **Павлов.** Сучанское каменноугольное месторождение. Изв. Мин. З. и Г. И., 1902, № 5, 88—91 и Вестн. Золот., 1902, № 5.

3191а. **Павлов, А. П.** Некоторые новые данные о географическом распространении портланда и нижнего неокома. Дневн. XI съезда русск. ест. и врачей, 1902, 299. СПб.

3191б. **Pavlow A. P.** Enchainements des aucelles et aucellines du cretacé russe. Nouv. Mém. Soc. Natur. de Moscou. 1907, XVII.

3192. **Павлов, А. П.** Юрские и нижнемеловые *Cephalopoda* Сев. Сибири. Зап. Ак. Наук. 1914, VIII сер., XXI, № 4, 68 стр. с 18 табл. СПб.

3193. **Павлов, Н. Н.** Предварительный отчет о летней командировке 1913 г. в Усть-Каменогорский уезд Семипалатинской обл. Изв. Геол. Ком., 1915, № 3, 353—382 с карт.

3194. **Пазилов, И.** О некоторых рудоносных жильных породах порфиритового массива Челябинска. Сборн. Мин. и Геол. каб. Моск. Унив., 1916, 49—56 с 1 табл. Москва.

3195. **Палибин, И. В.** Юрские растения с Ямканского прииска Амурской обл. Изв. Геол. Ком., 1902, прот. 61—62.

3196. **Палибин, И. В.** Заметка о третичных растениях Киргизской степи. Изв. Геол. Ком., 1904, 23, 251—264 с 1 табл.

3197а. **Палибин, И. В.** О растительных отпечатках из Сихотэ-алиня. Зап. Мин. Общ., 1904, 41, вып. 1, прот. 21—22.

3197б. **Palibin, I.** Pflanzenreste aus dem Sichota-Alin Gebirge. Зап. Мин. Общ., 1904, 421 вып. 1, 31—50 с 3 табл.

3198. **Палибин, И. В.** Сообщение о растительных остатках с Командорских островов. Зап. Мин. Общ., 1904, 42, вып. 1, прот. 28—29.

3199а. **Палибин, И. В.** Ископаемые растения из Фушунских копей в Южной Манчжурии. Зап. Мин. Общ., 1905. 42, вып. 2, прот. 58—59.

3199б. **Palibin, I.** Fossile Pflanzen aus den Kohlenlagern von Fuschun in der súdlichen Mandschurei. Зап. Мин. Общ., 1906, 44, вып. I, 419—434 с 12 рис.

3200а. **Палибин, И. В.** Нижнемиоценовая флора с р. Ванцин в Южноуссурийском крае. Зап. Мин. Общ., 1905, 43, прот. 19.

3200б. **Palibin, I.** Notiz über Pflanzenreste am Flusse Wantzin. Зап. Мин., 1906, Общ., 44. вып. 1, 415—417.

3201. **Палибин, И. В.** О третичной флоре Зап. Сибири. Прот. Общ. Ест. Юрьевск. Унив., 1909, 18, № 1, XIV—XV.

3202. **Палибин, И. В.** О третичной флоре ю.-з. Сибири. Зап. Мин. Общ., 1909, 47, прот. 22—24.

3203а. **Палибин, И. В.** О третичных растениях из окрестностей Владивостока. Изв. Ак. Наук, 1914, № 11, 747 (резюме).

3203б. **Палибин, И. В.** Остатки третичной флоры окрестностей Владивостока. Зап. Общ. изуч. Амурск. края, 1917, XVI, ч. 2, и Тр. Геол. и Мин. музея Петра Вел., 1915, I, вып. 3, 43—51 с 6 рис. и 1 табл. 1919. П.

3204. **Пальчинский, П. И.** Месторождения ископаемого угля вдоль Сибирской железнодорожной магистрали и их значение для края. Горн. Журн., 1907, IV, № 10, 65—94.

3205. **Панков, А. И.** Песчано-известковистая толща в области Ангаро-Ленского, Ангаро-Илимского и Ангаро-Окинского водоразделов. Еж. Геол. и Мин. Рос., 1911, XIII, вып. 5—6, 149—154.

3206. **Панков, А. М.** Почвенно-географический очерк Тыреть-Жигаловского тракта Балаганского и Верхоленского уездов Иркутской губ. Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. район. Аз. России, ч. 1. Почв. иссл.. 1908, вып. 11, 72 стр. с 2 карт. и 16 табл. 1911, СПб.

3207. **Панов, А. А.** Что такое Сахалин и нужен ли он нам? 1905, 32 стр. с карт. СПб.

3208. **Панов, А.** Золотопромышленность в Приамурье и ее организация. Зол. и Плат., 1909, № 18, 415—419. СПб.

3209. **Пассек, А. Н.** Местные условия, климат и вечно-мерзлые грунты головного участка Западно-амурской ж. д. Изв. Собр. инж. пут. сообщ., 1911, № 3, 1—5.

3210. **Пащенко, Н.** О разработке Зыряновского рудного месторождения Изв. Общ. Горн. Инж., 1903, № 7, 7 стр.

3211. **Пегеев, П.** Солонцы Тобольской губ. и Новоузенского уезда. Сельск. Хоз. и Лесов., 1896, 181, № 1, 151—159.

3212. О поездке **Педашенко** и **Рачковского** в Урянхайский край в 1903 г. Зап. Мин. Общ. 1904, 43, вып. 1, прот. 8—10.

3213. **Педашенко, А. И.** Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных в Минусинском округе в 1908 г. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1912, вып. 11, 139—166 с геол карт.

3214. **Penfield, S and Minor, L** On the chemical composition and related physical properties of topaz. Amer. Journ. of Sc., 47, 1894, May, № 281, 387—396. Также Zeit. f. Kryst. Min., 23, 1894, 321—329.

3215. **Перетолчин, С. П.** Восхождение на Мунку-сардык летом 1896 г. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1897, 28, № 4, 270—279 с планом. Иркутск.

3216. **Перетолчин, С. П.** Физико-географический очерк оз. Косогола. Тр. Общ. Ест. Каз. Унив., 1903, 38, вып. 1, 1—54 с картой, чертеж и 7 табл. рис.

3217. **Перетолчин, С. П.** Ледники хребта Мунку.-сардык. Изв. Томск. Техн. Инст., 1908, IX, № 1, 47 стр. с 3 табл. и 10 фотогр. Томск.

3218. **Perin, C.** г. Mission de 1900 en Sibérie. Rapport sur la concession minière de la Sociéte Voskressenski, 1900, 37 pp. S. Pétersbourg.

3219. **Percy, R. M.** Coal mining in Siberia. Eng. and Min. Journ., 1910, 89, 625—626.

3220а. **Перфильев, Б. В.** Два восхождения на Авачинскую сопку. Изв. Р. Геогр. Общ., 1912, 48, вып. 1—5, 67—100.

3220б. **Петров, А.** Ямкунские минеральные воды. Вост. Обзор., 1900, № 199, 200. Иркутск.

3221. **Петропавловский.** Нижнее течение р. Амура от г. Хабаровска до Николаевска. Мат. для описания русских рек, 1907, вып. 18. СПб.

3222. **Петунников, И.** Несколько слов о Судженском угольном месторождении (Томской губ. и уезда). Еж. Геол. и Мин. Росс., 1910, XI, вып. 6—7, 191—197 с 3 табл.

3223. **Петц, Г. Г. фон.** Геологическое исследование в области ю.-з. четверти 14-го листа VII ряда 10-верстной карты Томской губ. (Лист. «Ояш»). Тр. Геол. части Каб. е. и, в., т. I, вып. 3, 97—192, 1896 г. с геол. картой.

3224. **Петц, Г. Г. фон.** О возрасте глинистых сланцев Верхнеульбинского форпоста на Алтае. Тр. СПб. Общ. Ест., 1897, 28, вып. 1, прот. 82—89.

3225. **Петц, Г. Г. фон.** О девонских отложениях в окрестностях с. Курьинского (предгорье Зап. Алтая). Тр. СПб. Общ. Ест., 1897, 28, вып. 1, прот. 286—287.

3226. **Петц, Г. Г. фон.** Девонские отложения. (Обзор литературы за 1896—1897 гг.). Еж. Геол. и Мин. Росс., 1898, т. III, 177—195.

3227. **Петц, Г. Г. фон.** Геологическое описание ю.-з. четверти 14 листа VIII ряда 10-верстной карты Томской губ. (Лист «Анисимово-Боровлянка»). Тр. Геол. части Каб. е. и. в., 1898, III, вып. 1, 31—115 с геол. карт. СПб.

3228. **Петц, Г. Г. фон.** *Hemipletorhynchus*, новый подрод рода *Camarotoechia* Hall. Тр. СПб. Общ. Ест., 1898, XXIX, вып. 1. Прот. засед. № 5, 178—181 с 1 рис. СПб.

3229. **Петц, Г. Г. фон.** О новом представителе рода *Cyathopaedium* Schlüteri. Тр. СПб. Общ. Ест., 1899, 30, вып. 1, № 8, прот. 335—336.

3230. **Петц, Г. Г. фон.** Материалы к познанию фауны девонских отложений окраин Кузнецкого угленосного бассейна. Тр. Геол. части Каб. е. и. в., 1901, IV, 367 стр. с 6 табл. и карт.

3231. **Петц, Г. Г. фон.** О возрасте слоев с *Archaeocyathinae* в Салаирском кряже Алтайского окр. Тр. СПб. Общ., Ест., 1901, 32, вып. 1, прот. № 1, 13—14, Refer. Cbl. N. J., 1901, 214—215.

3232. **Петц, Г. Г. фон.** Успехи изучения девонских отложений России за 1898—1900. Еж. Геол. и Мин. Росс., 1901. V.

3233. **Peetz, H.** Berichtigung. Centralblatt f. Min. etc., 1902, № 18, 568.

3234. **Петц, Г. Г. фон.** Геологическое описание ю.-в. четверти 13 л. VIII р. 10-верстной карты Томск. Губ. (Лист «Старый Шарап»). Тр. Геол. части Каб. е. и. в., 1902, V, вып. 1, 1—51, с геол. карт.

3235. **Петц, Г. Г. фон.** О нижнедевонских отложениях окрестностей Змеиногорска. Тр. СПб. Общ. Ест., 1903, **34**, вып. 1, прот. № 7, 201—202.

3236. **Петц, Г. Г. фон.** Геологическое описание 13 л. X р. 10-верстной карты Томской губ. (Листы Змеиногорск, Кабанья, Белоглазово и Локтевка). Тр. Геол.части Каб. е. и. в., 1904, VI, вып. 1, 273 стр. с 2 геол. карт. и 5 табл.

3237. **Петц, Г. Г. фон.** *Nymphaeoblastus mijfukowi* представитель нового рода из класса *Blastoidea.* Тр. СПб. Общ., Ест. 1907, **35**, вып. 5. Отд. Геол. и Мин. 15—18 с табл. (выпуск полностью вышел только в 1912 г.).

3238а. Памяти **Г. Г. фон Петца.** (В. Семенов-Тяньшанский). Изв. Р. Геогр. Общ., 1908, 44, вып. 10, 657—664 с портретом.

3238б. **Петц, Г. Г. фон.** Некролог (сост. Н. Каракаш). Ежег. Геол. и Мин. России, 1909, XI, вып. 1—3, 65—67 с портретом.

3238в. **Петц, Г. Г. фон.** Некролог и список трудов (сост. В. Н. Леман). Тр. Геол. части Каб., 1915, VIII, вып. 2, 181—191 с портретом и 3 рис. П.

3239. **Пехтерев, Ф. Г.** Обрабатывающая и добывающая промышленность. Район. жел. дор. Петропавловск—Спасский завод в экон. отн., 1912, 278—307. СПб. Изд. М. П. С.

3240. **Пигнатти, В.** Краткое сообщение о поездке на р. Конду летом 1910 г. Еж. Тоб. губ. музея за 1910 г., 1912, ч. **18**, вып. 20, 1—15. Тобольск.

3241. **Пилипенко, П. П.** Питтицит из рудника 6-я Берикульская площадь Мариинского у. Томской губ. Горн. и Золот. Изв., 1906, № 2, 17. Томск.

3242. **Пилипенко, П. П.** Материалы для минералогии Сибири. I—VIII. Изв. Томск. Унив., 1907, кн. **28**, 1—14 и 1—7. Томск.

3243. **Пилипенко, П. П.** Об апофиллите с р. Н. Терси, правого притока р. Томи. Еж. Мин. и Геол Росс., 1908, X, вып. 7—8, 189—200 с 3 рис. Новая Александрия.

3244. **Пилипенко, П. П.** О минералогии Алтая. Дополненная пробная лекция, читанная в Московском Университете, 1908, 25 стр. Изв. Томск. Унив., 1909, кн. **32**, 1—25.

3245. **Пилипенко, П. П.** К вопросу о ледниковом периоде на Алтае. С 5 рис. Еж. Геол. и Мин. Рос. 1909, 12, вып. 1—2, 1—7.

3246. **Пилипенко, П. П.** Селен в алтайских минералах. Изв. Ак. Наук, 1909, № 16, 1113—1115.

3247а. **Пилипенко, П. П.** О бертрандите на Алтае. Изв. Ак. Наук., 1909, № 16, 1116—1118.

3247б. **Пилипенко, П. П.** Алтайский метеорит. Алтайский сборник, 1910, X, 5 стр. Барнаул.

3248. **Пилипенко, П. П.** К минералогии Алексеевского рудника Минусинского уезда. Изв. Томск. Унив., 1913, кн. **51**, 22 стр. Томск.

3249. **Пилипенко, П. П.** К минералогии Алексеевского рудника Минусинского уезда. Сборн в честь 25-летия В. И. Вернадского, 1914, 176—200. Москва.

3250. **Пилипенко, П. П.** Минералогиия Западного Алтая. Изв. Томск. Унив., 1915, кн. **62**, 763 стр. с 81 рис. и 3 табл.

3251. **Пилипенко, П. П.** О сперрилите из Вост. Сибири. Изв. Ак. Наук, 1915, № 12, 1229—1234 с 4 рис.

3252. **Пилипенко, П. П.** Месторождение плавикового шпата в районе Аргуни. Отч. о деят. КЕПС при Ак. Наук, 1916, № 3, 53. П.

3253. **Пиотровский, В.** Экспедиция П. Г. Игнатова в Кокчетавский уезд Акмолинской обл. летом 1902 г. Землев., 1904, кн. 1—2, 90—113 с карт. и 5 рис.

3254. **Писарев, М.** К вопросу о водах Ниловой пустыни. Прил. № 3 к прот. № 2 за 1890 г. Общ. врачей В. Сибири. Иркутск.

3255. **Писарев, М. Н.** Сибирь. Историко-географический очерк. Изд. Думнова, 1915, 170 стр. Москва.

3256. **Плеске, Ф.** Кости *Phalacrocorax perspicillatus*, найденные в наносах Песчаного мыса острова Беринга. Еж. Зоол. Муз. Ак. Наук, 1896, № 1, стр. X. СПб. 1897.

3257. **Подревский, Н.** Поездка на Сев. Урал летом 1892 г., 1895, 211 стр. с карт. Москва.

3258. **Подьяконов, С. А.** По Алдану и Олекме. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1900, **31**, № 1—2, 42—65 с карт.

3259. **Подьяконов, С. А.** Наледи Вост. Сибири и причины их возникновения. Изв. Р. Геогр. Общ., 1903, **29**, вып. 4, 305—337 с 6 рис. и 4 табл.

3260. **Подьяконов, С. А.** Разведка золотых россыпей бурением. Горн. Журн., 1904, III, № 9, 337—361.

3261. **Полевой, П.** Нерчинская золотопромышленная компания. Зол. и Плат., 1907, № 5 и 6, 85—88 и 103—106 с карт. СПб.

3262. **Полевой, П. И.** Нефтеносный район с.-в. Сахалина. Изв. Геол. Ком., 1909, 415—456 с 2 табл.

3263. **Полевой, П. И.** О некоторых условиях эксплоатации минеральных богатств Русского Сахалина. Изв. Общ. Горн. Инж., 1911, № 10, 3—12.

3264. **Полевой, П. И.** Жизнь на крайнем С.-В. Сибири. Анадырский край. Землев., 1913, кн. IV, проток. стр. 162—168.

3265. **Полевой, П. И.** Геологические исследования в бассейне верхнего течения р. Аягуза. Изв. Геол., Ком. 1913, 201—245 с 5 карт. и 3 табл.

3266. **Полевой, П. И.** О месторождениях каменного угля на побережьях крайнего С.-В. Азии. Изв. Геол. Ком., 1914, № 4, прот. 125—133.

3267. **Полевой, П. И.** О месторождениях плавикового шпата в окрестностях бухты Пфусун в Японском море. Изв. Геол. Ком., 1915, № 8, прот. 531—535.

3268. **Полевой, П. И.** Анадырский край. Ч. I. Главнейшие результаты Анадырской экспедиции. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., 1915, вып. **140**, 136 стр. с 11 табл. и 2 геол. карт. П.

3269. **Полевой, П. И.** Ольгинский железорудный район как центр будущей железопромышленности русского Дальнего Востока. Пов. и Недра, 1916, № 2, 72—82 и № 4, 184 с карт. П.

3270. **Полевой, П. И.** Золото Анадырско-Чукотского края. Пов. и Недра, 1916, № 4, 153—158 с карт. П.

3271. **Полевой, П. И.** Отзыв о каменноугольных месторождениях о. Сахалина. Изв. Геол. Ком., 1916, № 8, прот. 388—391.

3272. **Полевой, П. И.** Краткие данные о бурых железняках у г. Николаевска на Амуре. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 285, П.

3273. **Поленов, Б. К.** Базальты Витимского плоскогория по рр. Бурамье, Зоре и Джилинде. Тр. СПб. Общ. Ест., 1891. **21**, вып. 1, Отд. Геол. и Мин., прот. II.

3274. **Поленов, Б. К.** О лампрофирах Витимского плоскогорья. Тр. СПб. Общ. Ест., 1891, **21**, вып. 1, отд. Геол. и Мин., прот. VII—VIII.

3275. **Поленов, Б. К.** Новый взгляд на возраст Кузнецкого угленосного бассейна. Тр. СПб. Общ. Ест., 1896, **27**, вып. 1, № 7—8, прот. 283—293.

3276. **Поленов, Б. К.** Геологическое описание с.-в. четверти 14 листа VIII ряда 10-верстной карты Томской губ. (Лист «Кольчугино»). Тр. Геол. части Каб., 1897, II, вып. 2, 159 стр. с карт. и табл.

3277. **Поленов, Б. К.** Отчет о геологических исследованиях в Севернозаозерной даче (Верхотурского уезда Пермской губ.), ныне принадлежащей Московскому лесопромышленному т-ву. 1898, 166 стр. с карт. Москва.

3278. **Поленов, Б. К.** Массивные горные породы северной части Витимского плоскогорья. Тр. СПб. Общ. Ест., 1899, т. 27, вып. 5, 89—482 с 3 табл.

3279. **Поленов, Б. К.** Геологическое описание с.-з. четверти 15 л. VIII р. и ю.-з. четверти 15 л. VII р. 10-верстной карты Томской губ. (Листы «Борисово и Березовка»). Тр. Геол. части Каб., 1901, III, вып. 2, 204 стр. с карт.

3280. **Поленов, Б. К.** Геологическое описание ю.-з. четверти 15 л. VIII р. 10-верстной карты Томской губ. (Лист «Кузнецк»). Тр. Геол. части Каб., 1907, VI, вып. 2, 229 стр. с карт.

3281. **Поленов, Б. К.** Очерк работ геологической части Каб. е.и.в. Тр. I Всеросс. съезда деят. по практ. геол. и разв. делу 1903 г., 1908, 27—31 с картой. СПб.

3282. **Поленов, Б. К.** Об образовании гидрата хлористого натрия в Кемпендяйском соляном ключе Якутской обл. Прил. № 246 к прот. Общ. Ест. Каз. Унив., 1909.

3283. **Поленов, Б. К.** Геологическое описание западной половины 15 листа IX р. 10-верстной карты Томской губ. (Листы «Ажинка и Томский завод»). Тр. Геол. части Каб., 1915, VIII, вып. 2, 235--597 с карт.

3284. **Pohlig, H.** Dentition und Kranologie des *Elephas antiquus* Falc. mit Beiträgen über *Elephas primigenius* Blum. und *Elephas meridionalis* Nesti. Nova Acta K. Leop. Carol. Deutsch. Ak. d. Naturforscher, 57, № 5, 266—466 mit 17 Taf. u. 159 Fig. Halle, 1888, 1891.

3285. **Поличенко, П.** Опытная плавка медных руд на Вознесенском заводе Воскресенского общества. Вестн. Золот., 1904, № 17, 396—400.

3286. **Половников, В. П.** Рекогносцировочные изыскания железнодорожного пути Иркутск—Бодайбо в 1907—1908 гг., 1910, 184 стр. с 3 карт., 8 табл. и 3 рис. Изд. Иркутск. Городск. Общ. Упр. СПб.

3287. **Половников, В.** Гидрогеологические работы в Степных областях. Еж. Отд. Зем. Улучш. за 1912 г. (год IV), 607—635 с 4 фотогр., 1913. Изд. Г.У.З. и З. СПб.

3288. **Половников, В.** Гидрогеологические исследования в степных областях и в Семиреченской обл. Еж. Отд. Зем. Улучш. за 1914 г. (1915 год. VI), 326—350. СПб. Изд. Г.У.З. и З.

3289. **Полынов, Б. Б.** Норская экспедиция в Амурской обл. Почвоведение, 1909, XI, № 1, 88—89. СПб.

3290. **Полынов, Б. Б.** Норская экспедиция в Амурской обл. Землев., 1909, кн. 1, 1—30 с 7 рис. и карт.

3291. **Полынов, Б. Б.** О «вечной» мерзлоте и о формах льда и снега, переживающих лето в Амурской обл. Землев., 1910, кн. III, 35—48 с 2 рис.

3292. **Полынов, Б. Б.** Почвенно-географический очерк Тырминской горной тайги Амурской обл. Тр. Почв. бот. эксп. 1909 г., 1911, ч. I, вып. 5, 54 стр. с 1 карт. и 6 табл. СПб.

3293. **Попов, А.** Изыхские каменноугольные копи. Горнозаводск. дело, 1913, № 17, 7208—7209. Харьков.

3294. **Попов, В.** Очерк поездки по горной системе Алтая. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1903, кн. 30, 1—28.

3295. **Попов, В.** Через Саяны в Монголию, ч. I. Очерк путешествия (Отчет начальника монгольской экспедиции), 1905, 175 стр. с карт. и 11 табл. Омск.

3296. **Попов, П.** Описание соляного оз. Шира. Отч. Общ. врачей Енис. губ. за 1886—1887 г. Прилож., 1888. Красноярск.

3297. **Порватов, Б. М.** Урянхайский край. Горн. и Зол. Изв., 1913, № 1, 8—9.

3298. **Порватов, Б. М.** Таловское рудное месторождение золота в Усинском пограничном округе. Горн. и Зол. Изв. 1915, № 19—22 с 2 табл. Томск.

3299. **Потапенко, Г. В.** Радиоактивность источников с.-з. части Троицкого уезда Оренбургской губ. Рудн. Вестн., 1917, II, № 1, 17—20 с карт. Москва.

3300. **Potonié, H.** Pflanzenreste aus der Juraformation. В книге: Futterer, K. Durch Asien. Erfahrungen, Forschungen und Sammlungen. Bd. III, Lief. 1, № 2, 113—124 mit 3 Fig., 1911. Berlin.

3301. **Прасолов, Л. И.** О «вечной» мерзлоте в степной полосе Забайкалья. Почвоведение, 1911, XIII, № 4, 33—57. СПб.

3302. **Прасолов, Л. И.** О мерзлоте в почвах ю.-з. части Забайкальской обл. и в Монголии. Тр. Троицк. Кяхт. отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1913, XV, вып. 2, 76—84. СПб.

3303. **Прасолов, Л. И.** Почвенно-географический очерк с.-з. части Минусинского уезда. Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. район. Аз. России, ч. I. Почв. иссл. 1910 г., 1914, вып. 2, 119 стр. с 4 карт. и 8 фотосн. СПб. (Реф. Эдельштейна в Геол. Вестн., 1915, № 2, 114).

3304. **Прейн, Я.** Очерк почв Балаганского округа. Мат. по иссл. землепольз. и хоз. быта сельск. насел. Иркутск. губ., 1890, II, вып. 1, 64—83. Москва.

3305. **Prendel, R.** Analyse des Turmalin von der Urulga. Zeit. f. Kryst., Miner., 1892, 20, 93.

3306. **Преображенский, П. И.** Бассейны рр. Тахтыги и Анангры. Зол. Обл. Сиб. Ленск. р., 1905, вып. 3, 45—58 с геол. карт.

3307. **Преображенский, П. И.** Геологические исследования в Ленском горном округе в 1903 г. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1907, вып. 4, 47—68 с геол. карт.

3308. **Преображенский, П. И.** Северная и западная окраины Патомского нагорья. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1910, вып. 5, 1—24 с геол. карт.

3309. **Преображенский, П. И.** Рр. Б. и М. Чуя и низовья Мамы. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1910, вып. 7, 41—64 с геол. карт.

3310. **Преображенский, П. И.** Западная окраина Северобайкальского нагорья. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1912, вып. 8, 1—29 с геол. карт.

3311. **Преображенский, П. И.** Доклад о золотоносности Прибайкалья. Зол. и Плат., 1912, № 2, 52—53.

3312. **Преображенский, П. И.** Геологические исследования Олекминско-Витимского золотоносного района и их дальнейшая организация. Тр. II Съезда деят. практ. геол. и разв. дела, 1911/12 г., вып. 1, 139—141. СПб.

3313. **Преображенский, П. И.** Маршруты в ю.-з. части Северобайкальского нагорья. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1913, вып. 9, 99—123 с 2 табл. и геол. карт.

3314. **Преображенский, П. И.** Витим между Холоем и Парамой. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1915, вып. 11, 127—141 с геол. карт.

3315. **Преображенский, П. И.** Вулкан Лопатина. Геол. Вестн., 1915, № 6, 339—341.

3316. **Преображенский, П. И.** Отзыв о Федоровском медном руднике Нижнеудинского уезда Иркутской губ. Изв. Геол Ком., 1916, № 8, прот. 347—350.

3317. **Преображенский, П. И.** Медные руды Иркутской губ. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 7, 171—173. Изд. КЕПС Ак. Наук. Петроград.

3318. **Преображенский, П. И.** и **Чураков, А. Н.** Асбест. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 27, 13 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. Петроград.

3319. **Преображенский, П. И.** и **Чураков, А. Н.** Слюда. Ест. произв. силы, России, 1917, IV, вып. 26, 12 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. Петроград.

3320. **Преображенский, П. И.** Минеральные источники Иркутской губ. Ест. произв. силы России, 1917, т. IV, вып. 40, 93—94. Изд. КЕПС Ак. Наук. Петроград.

3321. **Пржебышевский, М.** Краткий очерк физических свойств и механического состава в связи с гумусом трех образцов черноземных почв Томской губ. Кузнецкого окр. из окрестности с. Бачат. Мат. изучения русских почв, 1896, вып. 10, 129—136.

3322. **Прибылев, А.** Опыт геотермических наблюдений в шахтах Илинской золотосодержащей горы. Зап. Читинск. отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1896, вып. 1, 52—58 с 2 рис. Чита.

3323. **Пригоровский, М. М.** О некоторых осадочных толщах к западу и востоку от Мугоджарских гор. Изв. Геол. Ком., 1912, 527—537.

3324. **Пригоровский, М. М.** Краткий геологический очерк Мугоджарских гор и смежных частей Тургайской и Уральской степи. Изв. Геол. Ком., 1914, 889—926 с карт.

3325. **Пригоровский, М. М.** Из геологических наблюдений в Киргизской степи к югу от Мугоджарских гор. Геол. Вестн., 1915, № 2, 95—103.

3326. **Пригоровский, М. М.** Несколько данных о континентальных третичных отложениях Тургайской обл. Изв. Ак. Наук, 1915, 1265—1280 с 3 рис.

3327. **Присадский.** Предварительный отчет по исследованию озер на восточном склоне Урала. Изв. Р. Геогр. Общ., 1914, **50**, вып. 5—6, 253—275 с 8 табл. и карт. и 6 черт. СПб.

3328. **Приходько, П.** Месторождение Кокотавского графита. Горн. и Зол. Изв., 1905, № 24, 346—347. Томск.

3329. **Приходько, П. В.** О положении золотопромышленности в Степном-Южном горном округе и о мерах к ее поднятию. Изв. Общ. Горн. Инж., 1906, № 12, 1—18.

3330. **Приходько, П.** Медный Благодатно-Федоровский рудник (Зайсанского уезда). Горн. и Зол. Изв., 1907, № 21—22, 245—246.

3331. **Приходько, П. В.** О слюдах Енисейской губ. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 3—8 карт. и табл. Томск.

3332. **Прозоров, А. Л.** Экономический обзор Охотско-Камчатского края. 1902, 388 стр. с 5 табл. и 3 карт. СПб.

3333. **Проскуряков, П.** Июсские пещеры. Изв. В. Сиб. Отл. Р. Геогр. Общ., 1889, **20**, № 2, стр. 32.

3334. **Проскуряков, П.** Отчет о предварительном исследовании Июсских пещер. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1890, **21**, № 4, 20—25. Иркутск.

3335. **Проскуряков, П. С.** Заявление об исследовании Торгашинских пещер в палеонтологическом отношении. Прот. Красноярск. Подотд. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. Изв. того же подотдела, 1901, I, вып. 2, 26—28. Красноярск.

3336. **Птицын, В. В.** Селенгинская Даурия. Очерки Забайкальского края, 1896, 306 стр. с 19 табл. и карт. СПб.

3336а. **Птицын, В. В.** Пещеры в долине Селенги. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1888, XIX, №—4, 42—44.

3337. Доклад C. **W. Purington** о дражных золотоносных площадях на р. Колчане, близ Николаевска на Амуре. Зол. и Плат., 1910, № 18, 414—417, № 19, 440—443.

3338. **Пфаффиус, К.** Результаты предварительного исследования Шмаковских минер. источников. Горн. Журн., 1900, IV, № 11, Смесь, 263—264.

3339. **Пфаффиус, К.** Шмаковские минеральные воды. Изв. Общ. Горн. Инж., 1901, № 11, 14—24. СПб.

3340. **Пфаффиус, К.** Новоудыльское золотопромышленное т-во. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 19, 420—421. Томск.

3341. **Пфаффиус, К.** Современное состояние горной промышленности на Сахалине. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 21—22 и 23. Томск.

3342. **Пфаффиус, К.** Бурый уголь на базе Амурской речной флотилии близ Хабаровска. Горн. и Золот. Изв., 1912, № 19, 421—422 (также 1913, № 12, 268). Томск.

3343. **Пфаффиус, К. Е.** Николаевские чугунноплавильные, железоделательные и механические заводы Иркутской губ. Горн. Журн., 1916, II, № 4—5, 21—56.

3344. **Pfizenmayer, E.** Beitrag zur Morphologie von *Elephas primigenius* Blum. und Erklärung meines Reconstructionsversuches. Verh. Min. Ges. (Зап. Мин. Общ.), 1905, **43**, вып. 2, 521—542, с 1 табл. и 4 рис.

3345. **Pfizenmayer, E.** A contribution to the morphology of the mammoth *Elephas primigenius* Blumenbach with an explanation of my attempt at a restoration. Ann. Rep. Smiths. Inst. for the year ending June 1906, 321—333, 1907. Washington.

3346. **Пылков.** Историческая записка о Троицком солеваренном и железоделательном заводе. С предисловием горн. инж. **Крылова.** Горн. и Зол. Изв., 1911, № 13, 15, 17, 19 и 20. Томск.

3347. **Пыляев, М.** Драгоценные камни. Изд. 3-е, знач. дополненное, 1896, 403 стр. с 3 табл. СПб.

Р (R, Wr).

3348. **Rabot, Ch.** La glace fossile. La Nature, 1894, № 1119, 378—380. Paris.

3349. **Рагоза,** подполк. Посьетский участок. Сборн. геогр., топогр. и стат. мат. по Азии, 1891, вып. **45**, 47—135. СПб.

3350. **Wright, G. F.** Recent geological changes in Northern and Central Asia. Quart. Journ. Geol. Soc., 1901, **57**, № 226, 244—250. London.

3351. **Wright, G. F.** Origin and distribution of the loess in Northern China and Central Asia. Bull. Geol. Soc. of America, 1902, XIII, 127—138. Рефер. в Землев. 1903, кн. 4, 87—88 и «La Géographie» 1903, № 2, 126—127.

3352. **Разночинцев, И. Н.** Сыпучие пески близ с. Анашенского Минусинского округа. Лесн. Журн., 1897, вып. 4, 641—643. СПб.

3353. **Рачковский, И. П.** Пуласкит из ю.-з.. части Енисейской губ. Изв. Ак. Наук., 1910, VI сер., т. IV, № 18, 1497—1501.

3354a. **Rackovsky I.** Ueber Alkaligesteine aus dem Südwesten des Gouvernements Jenisseisk. Тр. Муз. Петра Вел., Ак. Наук., 1911, V, 217—284 с 2 табл.

3354б. **Рачковский, И. П.** К вопросу о породах щелочного ряда ю.-з. части Енисейской губ. I. Тешенит и его отношение к эффузивным породам. Зап. Мин. Общ., 1912, **48**, 151—229 с 2 табл.

3355. **Рачковский, И. П.** О геологических исследованиях, произведенных в 1910 и 1911 гг. в Минусинском округе. Зап. Мин. Общ. 1912, **49**, прот. 29—30.

3356. **Рачковский, И. П.** и **Педашенко, А. И.** Краткий отчет о наблюдениях в системах рр. Элегеста и Меджигея в Урянхайском крае. Изв. Геол. Ком. 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 219—226. СПб.

3357. **Ревуцкая, Е. Д.** Русские месторождения исландского шпата. Мат. КЕПС, 1917. № 14, 2+18 стр. П.

3358. **Редько, М.** Материалы по о. Сахалину. Тр. Отд. торг. портов. (Гл. Упр. торг. морепл. и портов), 1904, вып. 7, III+99+IV стр. с 23 табл. СПб.

3359. **Резниченко, В. В.** К естественно-исторической характеристике Зайсанского уезда, Семипалатинской обл. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1910, кн. **36**, 1—12. Омск.

3360. **Резниченко, В. В.** Ледниковая группа Мус-тау. Изв. Р. Геогр. Общ., **46**, 1910, вып. 1—5, 53—101 с 4 табл.

3361. **Резниченко, В. В.** Очерк почв и растительности с.-в. части Зайсанского плоскогория и общих природных условий края. 1911, 135 стр. с картой и 8 табл. СПб. Изд. Отд. Зем. Улучш. Гл. У. З. и З.

3362. **Резниченко, В. В.** Исследования 1910 г. в ю.-з. и южном Алтае. Прот. засед. Киевск. Общ. ест. за 1911 г., 1911, 17—19. Киев.

3363. **Резниченко, В. В.** О древних и современных ледниках ю.-з. Алтая. Предв. сообщение. Изв. Р. Геогр. Общ., 1912, 48, вып. 1—5, 357—360 с 2 табл.

3364. **Резниченко, В. В.** Юж. Алтай и его оледенение. Землев., 1913, кн. IV, 126—128 (резюме доклада).

3365. **Резниченко, В. В.** Юж. Алтай и его оледенение. Изв. Р. Геогр. Общ., 1914, **50**, вып. 1—2, 1—68 с карт, 7 табл. и 14 фот.

3366. **Резниченко, В. В.** Кое-что о природе Вост. Калбы. Изв. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., II, 1914, вып. 1—2, 9 стр. с картой. Омск.

3367. **Резниченко, В. В.** Гидрогеологические исследования в восточной половине Калбинских гор летом 1913 г. Зап. Семип. Подотд. Р. Геогр. Общ., 1914, вып. 8, 3 стр.

3368. **Резниченко, В. В.** Восточная Калба. Геологический и географический очерк ч. ти Усть-Каменогорского уезда Семипалатинской обл. Гидрогеол. иссл. в Степн. обл. 1916, вып. 7, 380 стр. с 3 карт. и 8 табл. Изд. Отд. Зем. Улучш. М. З. СПб.

3369. **Reinisch, R.** Teschenit aus Ost-Sibirien. Tscherm. Min. Petrogr. Mitt., 1899, **18**, 92—93. Wien.

3370. **Рейс, О. М.** Фауна рыбных сланцев Забайкальской обл. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1910, вып. 29, 1—68 с 5 табл. СПб.

3371. **Reinhard, A.** v. Ueber die eiszeitliche Vergletscherung Kamtschatkas. Zeit. d. Ges. f. Erdkunde, 1915, № 3, 180—184. Berlin.

3372. **Ренгартен и Докторович-Гребницкий.** О разведочных работах на плавиковый шпат. Изв. Геол. Ком., 1915, **34**, № 9, прот. 548—549.

3373. **Реутовский, В. С.** Поиски на золото. Вестн. Золот., 1892, № 1, 2, 3, 6 и 8, с 1 табл. Томск.

3374. **Реутовский, В. С.** Производство поисков на золото. Вестн. Золот., 1894, № 1 и 2, с 3 табл., геол. картой и 10 рис. Томск. Отд. издание: 1894, 64 стр. с 2 табл. и 10 рис. Томск.

3375. **Реутовский, В. С.** О характере золотоносности приисков Абаканской системы. Тр. Томск. Общ. ест. и врачей, V, 1894, прот. 25—26.

3376. **Реутовский, В. С.** Золотоносный район Томского горного округа. Вестн. Золот., 1896, № 6—12 с 15 рис. Томск. Отд. издание: 1896, 56 стр. с 1 табл. и 15 рис. Томск.

3377. **Реутовский, В. С.** Геологическая карта золотоносного района среднего течения р. Б. Абакана. 2 листа, масшт. 5 верст в 1 дм., 1896. Томск.

3378. **Реутовский, В. С.** Дополнения к вынужденному объяснению. Изв. Общ. Горн. Инж., 1899, VIII, № 1, 31—36.

3379. **Реутовский, В. С.** Полемика редко практикуемыми средствами. Изв. Общ. Горн. Инж., 1899, VIII, № 9, 31—38.

3380. **Реутовский, В. С.** Полезные ископаемые Сибири. Вестн. Золот., 1904, № 1—3.

3381. **Реутовский, В. С.** Полезные ископаемые Сибири. 1905, 482+399 стр. с 108 черт. и 9 рис. в тексте, 2 части с 1 геол. карт. и 4 лист. карт полезн. иск. Изд. Горн. Деп. СПб.

3382. **Реутовский, В. С.** Некролог и список работ (сост. И. Баженов). Горн. Журн., 1923, № 12, 870—871. Москва.

3383. **Решетников, А.** Былыринские, Кыринские, Улуринские горячие воды Забайкальской обл. (акротермы). Прот. и Тр. Заб. общ. врачей за 1899—1900 гг., 1900, 43—49. Чита.

3384. **Ржонсницкий, А. Г.** Заметка о следах перерыва в кембросилурийских отложениях у с. Падунского на Ангаре и о характере их залегания. Зап. Мин. Общ., 1912, 48, 85—124 с 7 рис.

3385. **Ржонсницкий, А. Г.** Геологический очерк окрестностей Камышетского цементного завода. Еж. Геол. и Мин. России, 1914, XVI, вып. 5—6, 138—146.

3386. **Ржонсницкий, А. Г.** Геологические исследования в верховьях р. Киренги. Мат. Геол. Росс., 1918, **26**, 55—132 с 5 рис. и карт. СПб. (Отд. оттиски вышли в 1915 г.).

3387. **Ржонсницкий, А. Г.** К стратиграфии палеозойских отложений верховьев Киренги. Геол. Вестн., 1915, № 6, 352—356.

3388. **Ржонсницкий, А. Г.** Ответ М. М. Тетяеву. Геол. Вестн., 1916, № 5—6, 279—282.

3389. **Ржонсницкий, А. Г.** Маршрутные исследования в Вилюйском районе и в восточной части Лено-Вилюйского междуречья. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 72—75. П.

3390. **Ржонсницкий, А. Г.** О распространении морского доггера в Сев. Сибири. Зап. Мин. Общ., 1918, **51**, вып. 1, 57—66 с 1 рис. П. (В отд. оттисках статья вышла в 1916 г.).

3391. **Ржонсницкий, А. Г.** Краткий отчет о геологических исследованиях в бассейнах Вилюя и Лены. Зап. Мин. Общ., 1918, **51**, вып. 1, 201—230 с карт. П. (В отд. оттисках статья вышла в 1916 г.).

3392. **Ржонсницкий, А. Г.** Некролог и список печатных работ (сост. В. Зверевым). Изв. Геол. Ком., 1920, **39**, № 7—10, 585—589.

3393. **Риппас, П.** Геологические исследования в бассейнах рр. Брянты и Утугея в 1900 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1902, вып. 3, 121—138 с геол. карт.

3394. **Риппас, П.** Геологические исследования в бассейнах рр. Уньи и Бома в 1901 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1904, вып. 4, 67—90 с геол. карт.

3395. **Риппас, П.** Геологические исследования в южной части бассейна верхнего течения р. Зеи в 1902 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1904, вып. 5, 81—104 с геол. карт.

3396. **Риппас, П.** Геологические исследования в восточной части хр. Тукурингра. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1906, вып. 6, 25—41 с геол. карт.

3397. **Риппас, П.** Ближайшие меры к облегчению развития золотопромышленности, горного промысла и колонизации Приамурского и Удского края. Изв. Общ. Горн. Инж., 1909, № 1, 1—21, № 2, 1—17 с карт.

3398. **Риппас, П.** Геологическая карта Зейского золотоносного района. Описание листа II—1. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1910, 241 стр. с геол. карт. СПб.

3399. **Richthofen, F.** v. Ueber Gestalt und Gliederung einer Grundlinie in der Morphologie Ost-Asiens. S. Ber. d. K. Preuss. Ak. d. Wiss., 1900, **40**, 888—925. Berlin.

3400. **Richthofen, F.** v. Gestalt und Gliederung der ostasiatischen Küstenbogen (Geomorphologische Studien aus Ost- Asien, II).S. Ber. d.K. Preuss. Ak. d. Wiss., 1901, **40**, 782—808. Berlin.

3401. **Richthofen, F.** v. Geomorphologische Studien aus Ost-Asien. IV. Ueber Gebirgskettungen in Ost-Asien mit Ausschluss von Japan. S. Ber. d. K. Preuss. Ak. d. Wiss., 1903, **40**, 867—891, Berlin.

3403. **Richthofen F.** v. China. Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien. Bd. V, bearbeitet von F. Frech, 1911, 289 SS. mit 31 Taf. Berlin.

3403. **Ricci**, A. Mammiferi postpliocenici di Kurgan in Siberia. Bull. Soc. Geol. Ital., 1901, **20**, 363—393 c. 1 tab. Roma.

3404. Труды экспедиции Р. Геогр. Общ. по Центр. Азии, совершенной в 1893—1895 гг., ч. I. Отчет начальника экспедиции **В. И. Роборовского**, 1900, 610 стр. с 7 карт. и 21 фот. СПб.

3405. **Rohon, J. V.** Ueber fossile Fische von oberen Jenissei. Mém. Ac. d. Sc. S. Pét., **36**, № 13, 1—17 mit 2 Taf., 1889. Ref. N. Jahrb. Min., 1891, I, 333.

3406. **Rohon, J. V.** Ueber devonische Fische vom oberen Jenissei nebst Bemerkungen über die Wirbelsäule devonischer Ganoiden. Bull. Ac. d. Sc., S. Pét., Nouv. Sér., 1890, I, 393—410 mit 1 Taf.

3407. **Rohon, J. V.** Die Jura-Fische von Ust-Balei in Ost-Sibirien. Mém. Ac. d. Sc. S. Pét., VII Sér., 1890, **38**, № 1, 1—15 mit. 2 Taf.

3408. **Rohon J. V.** Ueber einen mesozoischen Fisch vom Altai. Bull. Soc. Natur. de Moscou, Nouv. Sér., 1892, t. VI, № 1, 76—85 mit 1 Taf. 1893.

3409. **Родевич, В.** Сунгари от истока до впадения в р. Амур. Мат. для описания русских рек, 1906, вып. 11, 3 части (2 части табл. и черт.). СПб.

3410. **Родевич, В.** Очерк р. Сунгари. Мат. для описания русских рек, 1908, вып. **20**. СПб.

3411. **Родевич, В.** Абакан. Краткое описание реки и ее бассейна. Мат. для описания русских рек, 1911, вып. **27**, текст и атлас. СПб.

3412. **Родевич, В.** Урянхайский край и его обитатели. Изв. Р. Геогр. Общ., 1912, **48**, вып. 1—5, 129—188 с 4 табл. и карт.

3413. **Романов, Д.** Промеры на Байкале лейтенанта Кононова в 1859 г. Байк. Сборн., 1897, вып. 1, 119—125, Иркутск.

3414. **Романовский, Г. Д.** О Челябинском месторождении каменного угля по р. Миасу. Горн. Журн., 1893, IV, № 10, 126—128 с табл.

3415. **Романовский, Г. Д.** Краткий очерк исследования восточной части Киргизской степи Зап. Сибири в геологическом и горнопромышленном отношениях с 1816 по 1893 гг., 1903, 70 стр. с геол. карт. Изд. Горн. Деп. СПб.

3416. **Романовский, Е. О.** О цветных камнях Прибайкалья. Зап. Мин. Общ., 1897, **35**, вып. 1, прот. 43—44.

3417. **Романовский, Е. О.** Об открытых **Г. М. Пермикиным** в 50-х годах в Прибайкалье месторождениях нефрита и разных цветных камней и о рукописи **Чекановского** об исследовании месторождения лазуревого камня у ю.-з. оконечности оз. Байкала. Зап. Мин. Общ., 1897, **35**, вып. 1, прот. 43—44.

3418. **Романовский, Ю.** Дальний Восток. I. Военно-географическое описание, ч. 1. Устройство поверхности. Под. ред. Болховитинова. Изд. Гл. Упр. Ген. Шт., 1911, VIII+260 стр. с 2 карт. СПб.

3419. **Romer, E.** Flüchtige Reiseeindrücke aus dem Inneren und von den Rändern Asiens. Mitt. d. KK. Geogr. Ges., 1911, **54**, № 1—2, 48—67, № 3, 127—163 mit 2 Fig. Wien.

3420. **Romer, E.** Bericht über geographische Arbeiten im Gebiete des Sichota-Alin Gebirges. Anz. d. Ak. d. Wiss. in Krakau, 1912, Ser. A., 1913, № 2, 117—129 mit Karte. Krakau.

3421. **Рудзит, О. Х.** Шабыр-быхэ бурят (глина-чернила). Тр. Троицк. Кяхт. отд. Приам. отд. Р. Геогр. Общ., 1899, II, вып. 1—2, 27—30. Москва.

3422. **Руднев, А.** Бурин-хан-ула. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1900, **31**, 1901, № 1—2, 26—41, Иркутск.

3423. **Рудницкий, Г. В.** Изыскания в целях обводнения Койбальской степи. Еж. Отд. Зем. Улучш. Гл. Упр. З. и З. за 1913 г., 1914, ч. II, 515—524. СПб.

3424. **Ружицкий, Е.** Золотопромышленные районы Ачинско-Минусинского горного округа. Вестн. Золот., 1896, № 4, 5. Томск.

3425. **Рузский, М.** Краткий фаунистический очерк южной полосы Тобольской губ. Еж. Тоб. губ. музея, 1897, вып. 7.

3426. **Рябинин, А. Н.** Отчет о геологических работах 1906 г. в Алтайском округе Томской губ. Тр. Ком. по исслед. района Турк.-Сиб. ж. д., 1909, 1—46 с 7 фот. СПб.

3427. **Рябинин, А. Н.** Хребет Акча-тау в юговосточной части Чингиза. Тр. Геол. Ком., Нов. сер., 1915, вып. **129**, 45 стр. с 4 табл., 3 рис. и геол. карт. П.

3428. **Рябинин, А. Н.** Заметка о плезиозавре с о. Сахалина. Геол. Вестн., 1915, № 2, 82—84 с 1 рис.

3429. **Рябинин, А. Н.** Заметка о динозавре из Забайкалья. Тр. Геол. музея им. Петра Вел. Ак. Наук, 1914, VIII, 1915, вып. 5, 133—140 с 2 рис. и 2 табл. П.

3430. **Рябинин, А. Н.** Глауберова соль. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 37, 15 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. Петроград.

3431. **Рябинин, А. Н.** Краткое описание некоторых рудников, принадлежащих Т-ву Кара-кудук в Киргизской степи. Изв. Геол. Ком., 1917, **36**, № 6—7, прот. 188—192, прилож. 3.

3432. **Рябинин, А. Н.** Динозавры с р. Амура. Еж. Р. Пал. Общ., 1917, II, прот. 129. Петроград, 1918.

3433. **Рязанов, В. Д.** Вероятное геологическое строение хр. Зыркузун в месте пересечения его туннелем, проектированным для Кругобайкальской ж. д. Горн. Журн., 1898, I, № 2, 188—195 с 1 табл.

3434. **Рязанов, В. Д.** Заметка об Иркутском угленосном бассейне. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1902, **33**, № 2, 1—30, с 2 табл.

3435. **Рязанов, В. Д.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Амурско-Приморского района. Т. II. Амурская обл., ч. 2, 1903, 932 стр. с прил. карт, табл. и черт. СПб.

3436. **Рязанов, В. Д.** Признаки медных руд в Ачинском уезде Енисейской губ. Рудн., Вестн. 1916, № 4, 182—183. Москва.

3437. **Рязанов, В. Д.** О месторождениях железных и медных руд близ Абаканского завода. Рудн. Вестн., II, 1917, № 2, 49—60 с 3 карт. Москва.

С (S)

3438. **С.** Изыховское каменноугольное месторождение. Горно-заводск. дело, 1913, № 32/33, 7663—7664. Харьков.

3439. **С. Е.** О золотопромышленности в низовьях Амура. Вестн. Золот., 1900, IX, № 1, 37—39. Томск.

3440. **С. Л.** Несколько слов о жильных месторождениях золота в Семипалатинской обл. Вестн. Золот., 1905, № 9, СПб.

3441. **Савенков, И. Т.** К материалам для медико-топографического описания оз. Шира. Прилож. к проток. Общ. врачей Енис. губ. за 1889 г., 1890, 1—48 с карт. Красноярск. Тоже за 1890 г., 1891, 1—55. Красноярск.

3442. **Савенков, И. Т.** К материалам для медико-топографического описания окрестностей г. Красноярска. I. О палеолитической эпохе в окрестностях г. Красноярска. II. Предварительный геологический очерк долины р. Енисея в ближайших окрестностях Красноярска. Отч. Общ. врачей Енисейской губ. за 1891—1892 гг., 1892, 69—90 и 159—234 с карт. и 1 табл. Красноярск.

3443. **Савенков, И.** О находке некоторых костей мамонта близ с. Барабановского на р. Енисее. Енис. губ. вед., 1892, № 45.

3444. **Savenkov, I.** Sur les restes de l'époque néolithique dans le gouvernement d'Enisseisk. Congr. intern. d'Arch. et d'Antrop. préhistorique, 1893, II, 323—330 av. 1 pl. et 4 fig. Moscou.

3445. **Савримович, Г.** Поездка на побережье Камчатского и Охотского морей. Приам. вед. 1894, № 2, 1—12 и № 3, 1—10. (Прилож.).

3446. **Садовников, И. Ф.** Систематический указатель к карте золотопромышленного района Витимского горного округа, 1909, 208 стр. с карт. и диаграмм. СПб.

3447. **Садовников, И. Ф.** Систематический указатель к карте золотопромышленного района Олекминского горного округа. 1909, XV+236+61 стр. с карт. и диаграм. СПб.
3448. **Садовников, И. Ф.** Очерки золотопромышленности в Витимском и Олекминском округах. Зол. и Плат., 1909, № 13, 14 и 16.
3449. **Садовников, И.** Олекминский горный округ (Полезные ископаемые). Горн. и Зол. Изв., 1910, № 2 и 3—4. Томск.
3450. **Сакович, В.** Гидрологические изыскания вдоль линии Зап.-Сибирской ж. д. Горн. Журн., 1894, IV, № 12, 384—420 с табл.
3451. **Самойлов, Ф.** Причелябинский угленосный район. Пов. и Недра, 1917, № 5—6, 171—180 с карт. СПб.
3452. **Самойлов, Я. В.** Материалы к кристаллографии барита. Бюлл. Моск. Общ. Исп. Прир., 1902, № 1—2, 105—263 с 41 рис. и немецким резюме.
3453. **Самойлов, Я. В.** Каламин из Забайкалья. Зап. Мин. Общ., 1903, **40**, 25—34 с 3 рис.
3454. **Самойлов, Я. В.** О кристаллах золота из прииска Верного (Ленского золотоносного района). Зап. Мин. Общ., 1905, **43**, вып. 1, 237—242 с 7 рис.
3455. **Самойлов, Я. В.** Месторождения серного колчедана в России. Мат. КЕПС, 1916, № 12, 96 стр. П.
3456. **Самохвалов, М.** Некоторые данные к орографии Кузнецкого Алатау. Вестн. Зол., 1899, № 23, 535—537 с карт. и разрезом.
3457. **Сапожников, В. В.** По Алтаю. Дневник путешествия 1895 г. Изв. Томск. Унив., 1897, кн. XI, 1—127 с 42 табл. и 3 карт.
3458. **Сапожников, В. В.** Алтайские ледники. Изв. Р. Геогр. Общ., 1897, **33**, 356—360.
3459. **Сапожников, В. В.** О ледниковых узлах Алтая. Изв. Р. Геогр. Общ., 1898, **34**, 219—220. СПб.
3460. **Сапожников, В. В.** Новые ледники Чуйских белков. Предварительное сообщение о путешествии на Алтай в 1898 г. Изв. Р. Геогр. Общ., 1899, **35**, 516—520. СПб. и Прот. Общ. ест. и врачей при Томск. Унив. за 1898—1899 гг. 1900, 8—11. Томск.
3461. **Сапожников, В. В.** Белуха. Определение ее высоты и восхождение на седло. Изв. Р. Геогр. Общ., 1899, **35**, 503—515. СПб.
3462. **Сапожников, В. В.** Катунь и ее истоки. Путешествия 1897—1899 гг. Изв. Томск. Унив., 1901, кн. 18, 271 стр. с 3 карт. и 40 автотип.
3463. **Сапожников, В. В.** От Саура до Джунгарского Алатау. Предварительное сообщ. об учен. поездке 1904 г. Изв. Р. Геогр. Общ., 1905, **41**, вып. 4, 697—704.
3464. **Сапожников, В. В.** Предварительный отчет об ученой командировке в Саур и Джунгарский Алатау в 1904 г. Изв. Томск. Унив., 1907, кн. **28**, 1—8. Томск.
3465. **Сапожников, В. В.** Очерки Семиречья. II. Изв. Томск. Унив. 1907, кн. **28**, 1—107 с карт. и 44 автотип.
3466. **Сапожников, В. В.** Поездка в ю.-в. Алтай и на окраину Монголии в 1905 г. (Предварительное сообщение). Изв. Томск. Унив., 1907, кн. **28**, 1—10. Томск.
3467. **Сапожников, В. В.** Географический очерк Сибири. В сборнике «Сибирь, ее современное состояние и ее нужды» под ред. И. Мельника, 1908, 1—23. СПб.
3468. **Сапожников, В. В.** Пути по Русскому Алтаю. 1911, 169 стр. с 4 карт. и 60 фотоснимк. Томск.
3469. **Сапожников, В. В.** Монгольский Алтай в истоках Иртыша и Кобдо. Путешествие 1905—1909 гг. Изв. Томск. Унив., 1911, 408 стр. с 3 карт. и 87 рис.
3470. **Сапожников, В. В.** Белуха в 1911 г. Еж. Р. Горн. Общ., 1910, X, 1914, 90—95. Москва.

3471. **Сапожников, В. В.** Некролог (сост. А. Крубер). Землеведение, 1925, 27, вып. 1—2, 135—137. Москва.

3472. **Сарсадских, Н.** О золоте на р. Терс-айрык в хр. Тарбагатай Зайсанского уезда, Семипалатинской обл. (Отчет о разведках летом 1912 г.). Зол. и Плат., 1915, № 11—12, 163—165.

3473. **Сахалинец.** Золотоносный район системы оз. Удыль. Пов. и Недра., 1916, № 6, 248—250. СПб.

3474. **Сборовский, А.** О добыче золота в Семипалатинско-Семиреченском горном округе в 1892 г. Горн. Журн., 1892, IV, № 12, 519, 520.

3475. **Сборовский, А.** О состоянии Семипалатинско-Семиреченского горного округа в 1892 г. Горн. Журн., 1893, II, № 6, 399—415.

3476. **Сборовский, А.** Краткий отчет о состоянии Семипалатинско-Семиреченского горного округа за 1893 г. Горн. Журн., 1894, III, № 8, 198—233.

3477. **Сборовский, А. А.** Некоторые данные о золотых приисках братьев Николаевых в Кокчетавском уезде. Вестн. Золот., 1896, № 18 и 19. Томск.

3478. **Сборовский, А. А.** Материалы к изучению состояния горного дела в степных областях Зап. Сибири и Тобольской губ. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1896, кн. 19, 224 стр.

3479. **А. С. (Сборовский).** Краткий очерк состояния находящихся в Акмолинском уезде горных промыслов Рязановых в 1901 г. Вестн. Золот., 1902, № 9, 174—176.

3480. **Сборовский, А.** О горнозаводской производительности в Степном-Северном горном округе. Зол. и Плат., 1907, № 16, 325—331. СПб.

3481. **Сборовский, А. А.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Кокчетавского района. 1908, 230 стр. с карт. и 2 табл. СПб. Изд. Горн. Деп.

3482. **Сборовский, А. А.** Краткий очерк положения горной и горнозаводской промышленности в Степном-Северном горном округе. 1911, 29 стр. с карт. Омск.

3483. **Сборовский, А.** Краткий очерк положения горной и горнозаводской промышленности в Степном-Северном округе. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 1, 2, 3 и 5 с картой. Томск.

3484. The Atbasar copper fields, limited. Directors report and statement accounts, 1911, for the year ending 31 dec. 1910, 1—11; for the year ending 31 dec. 1911, 1—6. Извлечение **А. Сборовского** в Горн. и Зол. Изв., 1912, № 2. Томск.

3485. **Свитальский, Н. И.** Монцониты в системе р. Ципикана. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1913, вып. 9. 127—163.

3486. **Свитальский, Н.** Анортозитовые породы и пироксеновые кристаллические сланцы ю.-з. Прибайкалья. Изв. Геол. Ком., 1915, № 9, 999—1041.

3487. **Свитальский, Н.** Геологические исследования в Баргузинском округе в 1912 г. Предв. отчет. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1915, вып. 11, 75—99 с геол. карт.

3488. **Свитальский, Н.** Геологические исследования в системах рр. Ципи и Муи в 1913 г. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1915, вып. 11, 103—122 с геол. карт.

3489. **Свитальский, Н.** Геологические исследования в Ципиканском золотоносном районе. Зол. Обл. Сиб., Ленск. р., 1915, вып. 12, 278 стр. с геол. карт.

3490. **Свитальский, Н. И.** Геологические исследования в ю.-з. Прибайкалье. Предв. отчет. Изв. Геол. Ком., 1916, № 4, 505—534.

3491. **Свитальский, Н. И.** Краткий отчет об исследованиях месторождений вольфрамита в Цаган-олуевском и Дулдургинском районах. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 182—189. П.

3492. **Свиягин, Н., Вознесенский, А.** и **Обручев, В.** Краткий топографический очерк местности от хр. Ван-лун-гоу до р. Мудань-дзянь. Зап. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, III, вып. 1, 59—70 с петрогр. карт.

3493. **Севастьянов, Д. П.** Краткий предватрительный отчет о поездке в Колымский край. Изв. Ак. Наук., 1903; V сер., XIX. Прот. зас. Физ. Мат. Отд.

3494а. **Севастьянов, Д. П.** Сообщение об оледенении крайнего С.-В. Сибири. Землев., 1910, кн. 1, 91—92. Москва.

3494б. **Севастьянов, Д. П.** Сообщение об оледенении крайнего С.-В. Сибири. Дневн. XII Съезда ест. и врачей, 1913, № 10, 491—492. Москва.

3495. **Седельников, А. Н.** Формы поверхности и строение земной коры в пределах Киргизского края. «Россия», изд. Девриена, 1903, т. XVIII. Киргизский край, гл. I, 1—71. СПб.

3496. **Седельников, А. Н.** Поездка к оз. Зайсану и в горы Мус-тау. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1904, кн. 31, 1—39 с карт. и 3 табл.

3497. **Седельников, А.** Мерзлая почва в Каркаралинском уезде. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1907, кн. 33.

3498. **Седельников, А. Н.** Краткий отчет об исследованиях оз. Зайсан в 1905 г. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1906, 32, 1—13. (Также Зап. Семип. Подотд., 1907, вып. 3, 15 стр.).

3499. **Седельников, А. Н.** Отчет о поездке на оз. Зайсан в 1906 г. Зап. Семип. Подотд. Зап. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., вып. 4, 4 стр. 1909.

3500. **Седельников, А.** По переселенческим участкам Каркаралинского уезда. Материалы к геоботанической характеристике. Записки Семип. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1909, вып. 4, 1—61. Семипалатинск.

3501. **Седельников, А.** Материалы к температуре грунтовых вод Каркаралинского уезда и мерзлая почва там же. Записки Семипал. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1909. вып. 4, 1—8. Семипалатинск.

3502. **Седельников, А. Н.** Предварительный отчет о поездке в ю.-з. Алтай и в долину р. Теректы в горах Саур. Зап. Семип. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1909, вып. 4, 12 стр. Семипалатинск.

3503. **Седельников, А. Н.** Оз. Зайсан. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. 1909, 35, 253 стр. с 3 карт. и 3 табл. Омск.

3504. **Седельников, А. Н.** Поездка к сопке Ашутас на Черном Иртыше. Зап. Семип. Подотд. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1912, вып. 6, 16 стр.

3505. **Седельников, А. Н.** Оз. Марка-куль. Изв. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1914; II, вып. 1—2, 6 стр. Омск.

3506. **Седельников, А. Н.** Алтайские озера (по исследованиям 1915 г.). Предв. сообщение. Изв. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1915, III, вып. 1—2, 12 стр.

3507. **Селиванов, А.** Поездка по Акмолинской и Семипалатинской областям. Сельское Хоз. и Лесов., 1897, № 6, СПб.

3508. **Семенов, В. Ф.** К 10-летию со дня смерти **А. Н. Седельникова.** Изв. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., VI, 1928—1929, 1929, 3—12 с портретом и списком научных трудов. Омск.

3509. **Семенов, П. П., Черский, И. Д., Петц, Г. Г.** Саянское нагорье в пределах И кутской губ. до ю. з. оконечности оз. Байкала к югу от большого Сибирского Тракта. Дополнения к т. V «Землеведения Азии» Карла Риттера. 1894, ч. I, 605 стр. Изд. Р. Геогр. Общ. СПб.

3510. **Семенов, П. П., Черский, И. Д., Петц, Г. Г.** Общее обозрение Байкальских гор и Байкальского озера. С.-з. берег Байкала от ю.-з. оконечности озера до устья В. Ангары. Хребты Приморский и Онотский. Дополнение к т. V. «Землеведения Азии» Карла Риттера. ч. II, 1895, 629 стр. Изд. Р. Геогр. Общ., СПб.

3511. **Сементовский, В.** Горные озера Урала. Изв. Р. Геогр. Общ., 1914, 50, вып. 5—6, 277—340 с карт., 8 табл. и 14 черт.

3512. **Сементовский, В.** Исследование горных озер Урала летом 1913 г. Там же, 341—352 с 4 рис. и 1 табл.

3513. **Сергеев, М.** Месторождения ископаемых углей в Забайкальской обл. Зап. Чит. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, вып. 2, 68—90 с 4 черт. Чита (То же сокращенно, Горн. Журн. 1897, I, № 1, 64—72 с 1 рис.).

3514. **Сергеев, М.** Исследования по линии Забайкальского участка Сибирской ж. д. для выяснения условий водоснабжения будущих станций. Геол. иссл. Сиб. ж. д. 1897, вып. 4, 59—83.

3515. **Сергеев, М. В.** Исследование болот по линии Амурской ж. д. (Извлечение из рапорта Горному департаменту). Изв. Р. Геогр. Общ., 1898, **34**, вып. 4, 483—489.

3516. **Сергеев, М. В.** Геотермические наблюдения по линии Сибирской ж. д. (Извлечение из рапорта Горному департаменту. Изв. Р. Геогр. Общ., 1898. **34**, вып. 4, 463—482.

3517. **Серошевский, В. А.** Якуты. Опыт этнографического исследования, 1896, т. I, 719 стр. с карт. СПб.

3518. **Серошевский, В.** Якутские берега Ледовитого океана. Землев. 1903, I, 26—33.

3519. **Sibiriakow**, A. Der Weg von Jakutsk zum Ochotskischen Meer. Pet. Mitt., 1902, 78—83.

3520. **Сикорский, П.** Отчет по экспедиции дорожного техника П. Сикорского, командированного Иркутским генерал-губернатором для исследования Аянского тракта. Горн. Журн., 1900, I, № 3, 465—497 с карт.

3521. **Сильницкий, А. П.** Поездка в Камчатку и на р. Анадырь. Зап. Приамурск. отд. Р. Геогр. Общ., 1897, III, вып. 3. Хабаровск.

3522. **Сильницкий, А.** Поездка в северные округи Приморской обл. Зап. Приамурск. Отд. Р. Геогр. Общ., 1902, VI, вып. 1, 185 стр. с 1 табл. и карт. Хабаровск.

3523. **Симашко, Ю.** Каталог коллекции метеоритов. Зап. Мин. Общ., 1891, **28**, 213—276.

3524. **Синельников, Н. П.** Материалы по исследованию почв Акмолинской обл. Изв. Моск. Сельск. Хоз. Инст., 1900, VI, кн. 4, 484—502 с 2 табл. Москва.

3525. **Синцов, И.** О буровых и копаных колодцах казенных винных складов. XVII. Колодцы Оренбургской губ. Зап. Мин. Общ. 1904, **42**, вып. 1, 207—220.

3526. **Синцов, И.** О буровых и копаных колодцах казенных винных складов. XXVIII. Колодцы западной части Сибири. XXIX. Колодцы губ. Енисейской и Иркутской, водоснабжение Забайкальской обл. Зап. Мин. Общ., 1906, **44**, вып. 1, 91—141.

3527. **Синцов, И.** О буровых и копаных колодцах казенных винных складов. XX. Буровые колоды Пермской губ. Зап. Мин. Общ., 1907, **45**, 1—5.

3528. **Синцов, И.** О некоторых новых колодцах. Зап. Мин. Общ., 1907. **45**, 261—263.

3529. **Синцов, И.** О буровых и копаных колодцах казенных винных складов. XLI. Жесткость грунтовых вод, добытых в складских буровых скважинах. XLII. Данные о высотах складских буровых колодцев или уровнях добываемых вод. Зап. Мин. Общ., 1908, **46**, вып. 1, 102, 105, 111, 112.

3530. **Синцов, И.** О буровых и копаных колодцах казенных винных складов. XLIII. Температура воды в складских колодцах. Зап. Мин. Общ., 1909, **47**, 178, 179, 187.

3531. **Синцов, И.** О некоторых новых колодцах. Зап. Мин. Общ., 1912, 48, 125—126.

3532. **Сиязов, М.** От Омска до Акмолов. Ест. и Геогр., 1908, № 4, 66—71; № 5, 59—70.

3533. **Сиязов, М.** От Акмолов до Кокчетавского горно-лесного оазиса. Ест. и Геогр., 1908, № 8, 31—51.

3534. **Скалов, Б. А.** Описание средней части Тургайско-Уральского района. Мат. по иссл. колон. р. Аз. России, 1909, с 9 табл. и 1 карт. Гл. Упр. З. и З. СПб.

3533. **Скалов, Б. А.** Почвы 1-й Наурзумской волости Тургайского уезда. Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. р. Аз. России, ч. I. Почв. иссл., 1909 г., 1910, вып. 2, 87 стр. с картой и 7 табл. СПб.

3536. **Скалозубов, Н.** Коллекция образцов почв Тобольской губ., принадлежащих Тобольскому губ. музею. Еж. Тоб. губ. музея, 1895, вып. 4, 1—34. Тобольск.

3537. **Скворцов, Е. Ф.** Ленско-Колымская экспедиция 1909 г. Изв. Р. Геогр. Общ., 1914, **50**, вып. 7, 401—428 с 10 рис. СПб.

3538. **Сладков, А.** Земледелие в Киргизской степи. Сельск. Хоз. и Лесов., 1897, № 8. СПб.

3539. **Словцов, И.** Тур в Сибири. Тобольск. губ. вед., 1895, № 7 и Прав. Вестн., 1895, № 41.

3540. **Словцов, И. Я.** Путевые записки, веденные во время поездки в Кокчетавский уезд Акмолинской обл. в 1878 г. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, кн. 21.

3541. **Слюнин, Н. В.** Охотско-Камчатский край. Естественно-историческое описание, 1900, 2 тома, 689+167 стр. с карт. СПб.

3542. **Слюнин, Н. В.** Современное положение нашего Дальнего Востока. 1908, 201 стр.+ +96 стр. статист. данных. СПб.

3543. **Смирнитский.** Поперечинский минеральный источник. Прот. засед. Общ. врачей Вост. Сибири, 1889, № 9. Иркутск.

3544. **Смирницкий, Я.** Киранский солеваренный завод в Забайкалье. 1896, 42 стр. с 4 табл., рис. и планом. СПб.

3545. **Смирнов, В. П.** Почвы долины р. Лебедь и ее притоков (Горный Алтай). Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. район. Аз. России, ч. I. Почв. иссл. 1908 г., 1909, вып. 4, 43 стр. с карт., табл. и 13 фотогр. СПб.

3546. **Смирнов, В. П.** О почвах западной части Горного Алтая между бассейнами рр. Катуни и Чарыша. Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. район. Аз. России, ч. I. Почв. иссл. 1909 г., 1910, вып. 1, 72 стр. с 2 карт. и 12 фот. СПб. Изд. Перес. Упр.

3547. **Смирнов, В. П.** Заметка о болотах Горного Алтая. Еж. Геол. и Мин. Росс., XIII, 32—33. Замечания **Б. Б. Полынова,** там же, 154—156 и ответ **Смирнова,** там же, 196—197, 1911. Новая Александрия.

3548. **Смирнов, Н. А.** Некоторые данные к вопросу о миоценовой флоре Туркестана. Изв. Бот. сада Петра Вел., 1914, XIV, вып. 4—6, 420.

3549. **Смирнов, Н. Н.** О палеозойской флоре из Монголии. О растительных остатках из Ursa-stufe р. Улу-кем. Тр. СПб. Общ. Ест., **39**, 1908—1909, вып. 1, прот. 232—233.

3550. **Смирнов, Н. Н.** Верхнепалеозойская флора из Монголии. Тр. СПб. Общ. Ест., 1912, **35**, вып. 5, отд. Геол. и Мин., 117—126 с 2 табл.

3551. **Смирнов, Н. Н.** Растительные остатки из Ursa-stufe р. Улукем. Тр. СПб. Общ. Ест., 1912, **35**, вып. 5, Отд. Геол. и Мин., 127—144 с 1 табл.

3552. **Смирнов, Н. Н.** Графит с мрамором с р. Буреи. Сборн. Мин. и Геол. каб. Моск. Унив., 1916, 86—87. Москва.

3553. **Смирнов, Н. Н.** Мышьяковый колчедан из Челябинска. Сборн. Мин. и Геол. каб. Моск. Унив., 1916, 85—86. Москва.

3554. **Снятков, А.** Томит, новая разновидность ископаемого горючего. Геол. Вестн., 1915, № 4, 248—249.

3555. **Снятков, А.** Работы Л. И. Лутугина в Донецком бассейне и по изучению русских месторождений ископаемых углей. Пов. и Недра, 1916, № 5, 205—211 с карт.

3556. **Соболев, М. Н.** Русский Алтай (из путешествия на Алтай в 1895 г.) Землев., 1896, кн. III—IV, 51—110 с 6 табл.

3557. **Соболев, М. Н.** Добывающая и обрабатывающая промышленность Сибири. В сборнике «Сибирь, ее современное состояние и ее нужды» под ред. И. Мельника, 1908, 141—168. СПб.

3558. **Соболев, Н. В.** (Об оз. Чебачьем). Выдержка из письма на имя предс. Омск. Мед. Общ., проток. Омск. Мед. Общ. за 1893/94 г. XI, № 9, 255—258. Омск.

3559. **Соболев, Н.** О химическом составе грязи и воды оз. Джанибек-сор. Проток. Омск. Медиц. Общ. за 1895/96 г. 1897, XII, № 3, 55—63. Омск.

3560. **Соболев, Н.** Анализ воды оз. Джусабай около ст. Баян-аульской. Прот. Омск. Медиц. Общ. за 1898/99 г., № 5, 69—71.

3561. **Соболев, Н.** Анализ воды оз. Сабундая (Мыльного) около ст. Баян-аульской. Прот. Омск. Медиц. Общ. за 1898/99 г., № 9, 127—129.

3562. **Соколов, В. Д.** Геологические результаты поисковых работ на золото в пределах Ляпинского участка, находящегося в Березовском уезде Тобольской губ., 1901 с геол. картой. Москва (на правах рукописи).

3563. **Соколов, В. И.** Друзоид с р. Слюдянки. Зап. Горн. Инст., 1908. I, вып. 3, 235—236 с 2 фиг. СПб.

3564. **Соколов, Д. В.** Русский Сахалин. Землев., 1912. кн. 1—2, 80—162, кн. 3—4, 47—149 с карт. и 57 рис. Москва.

3565. **Соколов, Д. В.** Геологические исследования, произведенные в Минусинском уезде Енисейской губ. в 1913 г. Изв. Геол. Ком., 1914, № 9. 929—982 с 2 табл. и картой

3566. **Соколов, Д. В.** Меловые иноцерамы Русского Сахалина. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1914, вып. 83, 60 стр. с карт. и 5 табл.

3567. **Соколов, Д. В.** и **Чураков, А. Н.** О местности между рч. Бирей и р. Енисеем и переходе через последний в урочище Майдаши в связи с постройкой Ачинск. Минусинской ж. д. Изв. Геол. Ком., 1915, № 2, прот. 3—12.

3568. **Соколов, Д. В.** Маршрутное геологическое описание части западного побережья Русского Сахалина. Изв. Геол. Ком. 1915, № 3, 415—448 с 1 табл. и картой.

3569. **Соколов, Д. В.** Отзыв о характере Черногорских месторождений угля в Минусинском у. Изв. Геол. Ком., 1916, № 5, прот. 146—149.

3570. **Соколов, Д. В.** Отзыв о характере Изыхского месторождения угля в Минусинском уезде и о местной железной руде. Изв. Геол. Ком., 1916, № 5, прот. 149—155.

3571. **Соколов, Д. В.** Исландский шпат в Енисейской губ. Рудн. Вестн., 1916, I, № 4, 185—186.

3572. **Соколов, Д. В.** О Плодбищенском целебном озере. Изв. Геол. Ком., 1916, № 1, 177—178.

3573. **Sokolow D. H.** Ueber Aucellen aus dem Norden und Osten von Sibirien. Mit. 3 Taf. Зап. Ак. Наук. 1908. VIII сер. Физ.-Мат. Отд., т. 21, № 3, 18 стр. СПб.

3574а. **Соколов, Д. Н.** Сообщение об окаменелостях с о. Преображения. Изв. Ак. Наук, 1910, № 4, 288—289.

3574б. **Соколов, Д. Н.** Мезозойские окаменелости с о. Преображения и о. Бегичева. Тр. Геол. Музея Петра Вел. Ак. Наук, 1910, IV, вып. 3, 41—54 с 1 табл. СПб.

3575а. **Соколов, Д. Н.** О собрании окаменелостей акад. **Ф. Б. Шмидта** из Амурской обл. Доклад. Изв. Ак. Наук. 1911, 1043—1044.

3575б. **Sokolow D. N.** Ueber Akad. **Fr. Schmidts** Fossiliensammlung aus dem Amurlande. Тр. Геол. муз. Петра. Вел., 1912, VI, 1912. вып. 6, 153—166 с 2 табл. СПб.

3576. **Соколов, Д. Н.** Коллекция окаменелостей с островов Преображенского и Бегичева. Тр. Геол. Музея Петра Вел. Ак. Наук. 1916. VIII, вып. 9, 175—178. П.

3577. **Соколов, И. А.** Справочная книга Амурской обл. на 1890 г. Горн. Отд., 1890, 152—157. Благовещенск.

3578. **Соколов, П. И.** Ботанико-географический очерк восточной части Мариинско-Чулымской тайги Томской губ., Лесн. Журн., 1902, № 5, 1087—1117.

3579. **Соколов, П. И.** О растительности и почвах бельников тайги в Мариинско-Чулымском районе Томской губ. Мат. по изучению русских почв, 1904, вып. 15, 1—181. СПб.

3580а. **Солдатов, П. П.** Оз. Учум. Изв. Томск. Унив., 1909, кн. **35**, 1—12 с 2 табл. и планом. Томск.

3580б. **Солдатов, В. В.** Оз. Учум. Прот. Общ. ест. и врачей Томск. Унив. 1908—1910, 1912, 79. Томск.

3581. **Соловьев, А.** Из наблюдений на юге Акмолинского уезда. Еж. Геол. и Мин. Рос. 1904/05, VII, 59—61 и 73—84 с 8 рис.

3582. **Соломин, Н. И.** К анализу каменных углей Прииртышского бассейна. Записки Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1894, кн. 16, вып. 2, 1—4. Омск.

3583. **Соломин, Н. И.** По поводу упадка золотопромышленности в Северно-енисейской тайге. Горн. и Золот. Изв., 1904, № 12—16, Томск.

3584. **Спасский, Н. С.** О Сибир. минерал. водах. Сиб. врач., 1917, № 23—24, 133—135.

3585. **Stadling, I.** Through Siberia. Edited by F. Guillemard. Washington, 1901, XVI +314 pp. with 48 illustr. and map.

3586. **Стальнов, Г. А.** Геологическая карта Енисейского золотоносного района. Описание листов З—7 и Ж—7. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1910, 30 и 26 стр. с 2 геол. карт. СПб.

3587. **Стальнов, Г. А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных в нижней части рр. Абакана и Уйбата в 1908 г. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1912, вып. 11, 105—135. с геол. карт.

3588. **Стальнов, Г. А.** Геологическая карта Енисейского золотоносного района. Описание листов И-7, И-8, И-9, Ж 8 и З 8. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1912, 21+30+19+19 стр., 4 выпуска с 4 геол. карт. СПб.

3589. **Стальнов, Г.** О присутствии современных ледников в бассейне р. Кан в Саянах. Зап. Мин. Общ., 1912. **48**, прот. 23.

3590. **Стальнов, Г. А.** Краткий отчет о наблюдениях в Чикойском золотоносном районе. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 194—196. СПб.

3591. **Станиславский, А.** Результаты бальнео-химических исследований в Забайкальской обл. Сиб. Вестн. 1894, № 137, 140—141. Томск.

3592. **Старицкий.** Описание р. Селенги. Мат. для описания русских рек, 1912, вып. 37, текст. и атлас. СПб.

3593. **Старицкий, А. К.** Река Баргузин в Забайкальской обл. Мат. для описания русских рек, 1913, вып. **43**, 96 стр. с карт. и 4 табл. СПб.

3594. **Старицкий, А. К.** Рекогносцировочное исследование в 1908г. рр. Селенги и Орхона в пределах Монголии и р. Чикоя. Мат. для описания русских рек, 1913, вып. 47, 103 стр. с карт. и 1 табл. СПб.

3595. **Старицкий, А. К.** Река Селенга в Забайкальской обл. Мат. для описания русских рек, 1913, вып. **50**. СПб.

3596. **Starzynski, Z** Ein Beitrag zur Kenntniss der pazifischen (Kommandeur-Inseln) Andesite und der dieselben bildenden Mineralien. Anz. d. Ak. d. Wiss. in Krakau, 1912, Ser. A № 7, 657—681 mit 2. Taf. und Fig. Krakau, 1913.

3597. **Стасевич, А. Н.** Почвы в бассейне рр. Кон и Сары-су в Акмолинском уезде. Тр. почв. ботан. эксп. по иссл. колон. район. Аз. России. ч. I. Почв. исслед. 1908 г., 1909, вып. 2, 31 стр. с 2 карт. и 15 фотогр. СПб. Изд. Перес. Упр.

3598. **Стасевич, А. Н.** Почвенные исследования в Минусинском уезде Енисейской губ. Тр. почв. бот. эксп. по исслед. колон. район. Аз. России. ч. I. Почв. иссл. 1909 г., 1911, вып. 3, 91 стр. с 18 фот. и 2 карт. СПб.

3599. Steineger, L. The Russian Fur-seal islands. U. S. Fish Commission Bull. for 1896, art. 1. 1—148 with. 66 pl. Washington. 1896.

3600. **Стемпневский, Г.** Соляные промыслы Вост. Сибири. Горн. Журн. 1889, II, № 5—6, 216—291 с табл.

3601. **Стемпневский, Г.** О поисках и разведках россыпного золота и рудных его месторождений. Вестн. Золот., 1892—1893. I, № 8, 111—112, Томск.

3602. **Стемпневский, Г.** Краткий обзор положения золотопромышленности в Южноенисейском горном округе за 1893 г. Вестн. Золот., II, 1893—1894, № 15 и 16. Томск.

3603. **Стемпневский, Г.** О поисках и разведках россыпного золота и рудных его месторождений. Вестн. Золот., II, 1893—1894, № 24. Томск.

3604. **Стемпневский, Г.** Добыча бурого угля из Кускунского месторождения и разведочные работы. Вестн. Золот., 1895, № 8, 133—136 с планом. Томск.

3605. **Степаненко, Е. В.** Записка по вопросам водоснабжения средней части Амурской ж. д. (под ред. В. В. Трегубова). М. П. С. Упр. постр. средн. части Ам. ж. д., 1915, XII+4+416 стр. и 34 табл. Благовещенск.

3606. **Степанов, Д.** Абаканский чугуноплавильный и железоделательный завод. Вестн. Золот., 1894, №№ 2, 4, 6 и 8. Томск.

3607а. **Степанов, П. И.** Верхнесилурийская фауна из окрестностей оз. Балхаш. Изв. Ак. Наук, 1907, сер. I, № 12, 470—472.

3607б. **Степанов, П. И.** Верхнесилурийская фауна из окрестностей оз. Балхаш. Зап. Мин. Общ., 1908, **46**, 161—198 с 2 табл.

3608. **Степанов, П. И.** Графит. Ест. произв. силы России. 1917, IV, вып. **21**, 55 стр. с карт. и 7 рис. КЕПС, Ак. Наук. Петроград.

3609. **Степанов, П. Ф.** О рудных месторождениях золота в Восточнозабайкальском горном округе. Вестн. Золот., 1893, № 12 и 14. Томск.

3610а. **Стефанович, Я.** От Якутска до Аяна. Путевые заметки. Газета Вост. Обозрение, 1895, № 83—89, 91 и 92. Иркутск.

3610б. **Стефанович, Я. В.** От Якутска до Аяна. Путевые наблюдения Аянской экспедиции 1894 г. Зап. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ. по общ. геогр. 1896. т. II, вып. 3, 184 стр. с карт. Иркутск.

3611. **Стефанович, Я. В.** К вопросу о донном льде. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1898. **29**, № 3, 191—245 с 1 табл. Иркутск.

3612. **Стефанович, Я. В.** Река Чуя. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1899, **30**, № 2—3, 130—164 с картой. (карта в т. **31**).

3613. **Стибинг, Л. А.** Риддерский церуссит. Тр. СПб. Общ. Ест., 1903, т. **34**, вып. 1, прот. 41—50 и 53—55 с 3 рис. СПб.

3614. **Стопневич, А.** Витимско-Олекминская тайга. Вестн. Золот., 1905, № 5, 6 и 11, с 2 лист. черт. СПб.

3615. **Стопневич, А.** Природные газы. Ест. произв. силы России, IV, 1917, вып. **39**, 39 стр. КЕПС. Ак. Наук. П.

3616. **Стоянов, А. А.** Об остатках *Amia* из третичных отложений в Зайсанском уезде Семипалатинской обл. Изв. Геол. Ком., 1915, № 4, 487—501 с 3 табл.

3617. **Стоянов, А. А.** Реферат о т. I, вып. 3 «Пограничной Джунгарии» В. А. Обручева. Геол. Вестн. 1915, № 4, 250—251.

3618. **Стратонович, В. В.** Почвенно-геологический очерк окрестностей Верхне-зейской метеорологической станции. Матер. по изучению русских почв, 1910, вып. 19, 33—48 с 1 карт. СПб.

3619. **Стрижов, И.** Геологические наблюдения в Богословском округе (на Урале). Зап. Уральского Общества Люб. Ест., 1896, XVII, вып. 1, 1—9. Екатеринбург.

3620. **Струков, М. И.** Краткий очерк Алтайского округа ведомства Каб. е.и.в., 1896, 2+78 стр. СПб.

3621. **Стуков, И.** Некоторые из минеральных источников Забайкалья. Сиб. сборн. 1897, вып. 3, 236—250. Иркутск. Прил. к газ. «Вост. Обозр.».

3622. **Стуков, Г.** Шивиинские минеральные воды. Зап. Читинск. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1901. вып. 4, 95—103. Чита.

3623. **Субботин, И.** Перспективы горной промышленности в Киргизской степи. Пов. и Недра, 1916, № 3, 103 — 112 с карт. и 2 рис.

3624. **Сувейсдис, П.** Кузнецкий округ Томской губ. Сельск. Хоз. и Лесоводство. Журн. Мин. Земл. и Гос. им., 1898, **190**, 627—652. СПб.

3625. **Суворов, Е. К.** Из поездки на Командорские острова. Изв. Р. Геогр. Общ., 1911, 47, вып. 6, 237—264 с 6 табл.

3626а. **Сукачев, В. Н.** Некоторые данные к доледниковой флоре севера Сибири. Изв. Акад. Наук, 1910, № 14, 1079.

3626б. **Сукачев, В. Н.** Некоторые данные к доледниковой флоре севера Сибири. Тр. Геол. Муз. Петра Вел., IV 1910, вып. 4, 55—62 с 2 табл. СПб. 1911.

3627. **Сукачев, В. Н.** О находке ископаемой арктической флоры на р. Иртыше у с. Демьянского Тобольской губ. Изв. Ак. Наук, 1910, VI сер., т. IV, № 6, 457—464 с 1 табл.

3628. **Сукачев, В. Н.** К вопросу о влиянии мерзлоты на почву. Изв. Ак. Наук, 1911, VI сер., т. V, № 1, 51—60. СПб.

3629а. **Сукачев, В. Н.** Исследование растит. остатков из пищи мамонта, найденного на р. Березовке Якутской обл. (Резюме). Изв. Ак. Наук, 1913, VI сер., № 2, 73.

3629б. **Сукачев, В. Н.** Исследование растительных остатков из пищи мамонта, найденного на р. Березовке Якутской обл. Научн. результаты эксп. Ак. Наук. для раск. мамонта, найденного на р. Березовке, 1914. III, 1—18. СПб.

3630. **Сукачев, В. Н.** и **Поплавская, Г. И.** Ботаническое исследование северного побережья Байкала в 1914 г. Изв. Ак. Наук, 1914, VI сер., № 17, 1309—1328 с 2 табл.

3631. **Сумгин, М. И.** Географическое распределение вечной мерзлоты в Амурской обл. Изв. мет. бюро Амурского района, 1914, вып. 2, 1—30 с картой. Благовещенск.

3632. **Сушкин, П. П.** Птицы средней Киргизской степи (Тургайская обл. и восточная часть Уральской). Мат. к позн. фауны и флоры Росс. Империи. Отдел Зоолог., 1908, вып. 8, 803 стр. с 7 фототип. и 1 хромолит. Москва.

3633. **Suschkin, P. P.** Die Vogelfauna des Minussinsk Gebietes, des westlichen Teiles des Sajan—Gebirges und des Urianchai Landes. Bull. Soc. d. Natur. de Moscou, Nouv. Ser., 1913, **26**, 1912, 198—400 av. carte. Москва.

3634. **Сушкин, П. П.** Поездка в ю.-в. и южную части Русского Алтая и С.-З. Монголию и заметка о птицах этих местностей. Орнит. Вестн., 1915, № 4, 273—289.

3635. **Сущинский, П. П.** Предварительный отчет о поездке в Южн. Забайкалье для изучения месторождений цветных камней и вольфрамита. Тр. Геол. Муз. им. Петра Вел. Ак. Наук, 1915, IX, вып. 3, 17—41 с карт. и 3 табл.

3636. **Сущинский, П. П.** Предварительный отчет о поездке в Южн. Забайкалье для изучения месторождений цветных камней и вольфрамита. Тр. Геол. и Мин. Муз. им. Петра Вел., I, 1915 (1918), вып. 2, 17—40. Птг.

3637. **Сущинский, П. П.** О ходе работ по исследованию месторождений цветных камней на Шерловой горе и вольфрамита Харанор в Забайкалье. Геол. Вестн., 1916, II, № 3, 124—128. Птг.

3638. **Сущинский, П. П.** Очерк месторождений вольфрамовых и оловянных руд в России. Мат. Ком. по изуч. произв. сил России Ак. Наук, 1916, № 5, 45 стр. с 4 табл. Петроград.

3639. **Сущинский, П. П.** Из летних поездок по Забайкалью. 1. О вольфрамовых рудах. Природа, 1916, 931—938. Москва.

3640. **Сущинский, П. П.** Заметка о геологическом строении и минералах Шерловой горы в Забайкальской обл. Изв. Ак. Наук, 1917, № 8, 507—520 с 2 рис.

3641. **Сущинский, П. П.** Заметка о геологическом строении некоторых новых месторождений вольфрамита в Южн. Забайкалье. Изв. Ак. Наук, 1917, № 8, 567—590 с 7 рис.

3642. **Сыромолотов, Ф. Ф.** Медные и другие руды в Троицком уезде Оренбургской губ. Рудн. Вестн., 1916, I, № 2, 63—66. Москва.

3643. **Сьюорд, А. Ч.** Юрские растения из Китайской Джунгарии, собранные проф. Обручевым. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1911, вып. **75**, 30 стр. с 7 табл. СПб.

3644. **Seward A. C. and Thomas H. H.** Юрские растения из Балаганского уезда Иркутской губ. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1911, вып. **73**, 12 стр. с 3 табл. СПб.

3645. **Сьюорд, А. Ч.** Юрские растения из Амурского края. Тр. Геол. Ком. Нов. сер. 1912, вып. **81**, 16 стр. с 3 табл.

Т

3646. **Таганцев, В.** Исследования в Восточн. Алтае И. Гране. Геол. Вестн., 1915, № 5, 316—320.

3647. **Талько-Гринцевич, Ю. Д.** Материалы к палеоэтнологии Забайкалья. Прот. Тр. Кяхт. отд. Приам. отд. Р. Геогр. Общ. за 1896 г., № 6—8, Прилож. VI, 14—31 с 8 табл. и рис. Иркутск.

3648. **Талько-Гринцевич, Ю. Д.** Материалы к палеоэтнологии Забайкалья. II. Могильник на увале против Дюрбенского хутора Цаган-усунской станицы. Прот. Тр. Кяхт. отд. Приам. отд. Р. Геогр. общ. за 1897 г., прил. 2 к № 7, 65—68 с 2 табл. Москва.

3649. **Талько-Гринцевич, Ю. Д.** Суджинское доисторическое кладбище. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1, вып. 2, 1898, 77 стр. с 26 табл.. Москва.

3650. **Талько-Гринцевич, Ю. Д.** Ямаровка как курорт и будущая санатория для Вост. Сибири. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ. 1904. т. VII, вып. 1, 1905, 36—69.

3651. **Талызин, Н. Ф.** Пороги в Саянской теснине Енисея. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1890, XXI, № 4, 26—31. Иркутск.

3652. **Танфильев, Г. И.** Бараба и Кулундинская степь в пределах Алтайского округа. Тр. Геол. части Каб. е.и.в., 1902, V, вып. 2, 59—308 с карт. и 11 рис. СПб.

3653. **Танфильев, Г. И.** О температуре воды в устье р. Степной Кучук Барнаульского округа. Тр. СПб. Общ. Ест., 1902, **33**, вып. 1, прот. 38. СПб.

3654. **Тетяев, М. М.** С.-З. Прибайкалье. Бассейн р. Тыи (работы 1913 г.). Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1915, вып. **108**, 50 стр. с 2 карт. и 4 табл.

3655. **Тетяев, М. М.** Оз. Байкал в его недавнем прошлом. Геол. Вестн. 1915, № 2, 76—79.

3656. **Тетяев, М. М.** К истории Прибайкалья. Геол. Вестн., I, 1915, № 5, 308—313.

3657. **Тетяев, М. М.** К геологии Зап. Прибайкалья. Предв. отчет о работах 1915 г. Мат. Общ. и Прикл. Геол., 1916, вып. 2, 55 стр. с 7 табл. и карт. СПб.

3658. **Тетяев, М. М.** Ответ А. Г. Ржонсницкому. Геол. Вестн., 1916, № 1, 34—37. СПб.

3659. **Тетяев, М. М.** К геологии Прибайкалья. Геол. Вестн., 1916, № 5—6, 241—247. СПб.

3660. **Тетяев, М. М.** С.-З. Прибайкалье. Область с. Горемыки (работы 1914 г.). Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1916, вып. **126**, 118 стр. с 7 табл. и 2 карт. П.

3661. **Тетяев, М. М.** Краткий отчет о наблюдениях в районе вольфрамовых месторождений Вост. Забайкалья. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 154—163. П.

3662. **Тиллие, К. де.** Каменный уголь в Сибири и на Дальнем Востоке. Горнозав. лист., 1904, № 12, 13, 14, 15. Харьков.

3663. **Тимонов, В. Е.** Очерки из гидрографии Азиатской России. Журн. М. П. С., 1896, кн. 3, 154—185.

3664. **Тимофеев, К. И.** Массивнокристаллические породы южного склона Калбинского хребта. Предв. отчет. Изв. Геол. Ком., 1916, № 3, 493—504.

3665. **Тимофеев, К. И.** Краткие сведения о наблюдениях в Нарымском хребте Алтая. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1, Отчет за 1917 г., 69—72. П.

3666. **Tittler.** Die sibirische Goldindustrie. Berg-und Hütten. Zeit., 1901, № 3, 31—35.

3667. **Титов, В. С.** Радиоактивность Белокурихинских и Рахмановских теплых источников. Дневн. XII Съезда русск. ест. и врачей, 1910. № 9, 368—369. Москва.

3668. **Титовский, Н. Г.** Экскурсия на гору Бурин-хан летом 1900 г. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1902, IV, вып. 1, 81—96. Москва.

3669. **Тиукнов, М. Р.** Абакан как путь сообщения и естественные богатства Абаканского бассейна Минусинского окр. Журн. Общ. Сиб. Инж., 1909, № 6, 270—273. Томск.

3670. **Тихомиров, В.** Содержание золота в приисковых сносах и о возможности его утилизации. Изв. Общ. Горн. Инж., 1893, № 2, 34—42. СПб.

3671. **Тихомиров, В. И.** Отчет об аналитических работах Иркутской золотосплавочной лаборатории за 1886 по 1898 гг. Горн. Журн., 1899, I, № 3, 470—493, и II, № 4, 56—93.

3672. **Тихонович, Н.** Из наблюдений в Киргизских степях Семипалатинской обл. Землев., 1902, кн. 2—3, 165—271, и Ест. и Геогр., 1902, № 7, 28—43 с карт. Москва.

3673. **Тихонович, Н. Н.** Очерк геологического строения Актюбинского уезда. Зап. Мин. Общ., 1905, **42**, вып. 2, прот. 70—76.

3674. **Тихонович, Н. Н.** Геологический очерк местности вдоль линии железной дороги Актюбинск—Тургай—Акмолинск—Семипалатинск. См. отчет экспед. Глезера (**2184**), 1907, 20—40 с 13 рис. и карт. СПб.

3675. **Тихонович, Н. Н.** Предварительный отчет об экспедиции на полуостров Шмидта в Сев. Сахалине в 1908 г. Изв. Геол. Ком., 1909, 13—57 с 1 карт.

3676. **Тихонович, Н. Н.** О новейших данных по картографии Сахалина. Землев. 1910, кн. 1, 71—72, Москва.

3677. **Тихонович, Н. Н. и Полевой, П. И.** Полезные ископаемые Сахалина по данным экспедиции 1908—1909 гг. Изв. Геол. Ком., 1910, № 9, 715—753 с 1 карт.

3678. **Тихонович, Н. Н.** Новейшие русские работы по геологии Сахалина. Дневн. XII Съезда русск. ест. и врач., 1910, вып. 10, 495—496. Москва.

3679. **Тихонович, Н. Н.** Общий обзор геологического строения и водоносности Кустанайского уезда. 1911, 35 стр. Оренбург.

3680. **Тихонович, Н. Н.** Общий обзор геологического строения и водоносности Актюбинского уезда. 1911, 70 стр. Оренбург.

3681. **Тихонович, Н. Н.** Сахалин и его ископаемые. Зап. Р. Техн. Общ., 1912, № 6—7, 226—234.

3682. **Тихонович, Н. Н. и Полевой, П. И.** Описание угленосных отложений русского Сахалина. Очерк местор. ископ. углей России. Изд. Геол. Ком., 1913, 523—551 с 1 табл. и карт. СПб.

3683. **Тихонович, Н. Н. и Полевой, П.** Геоморфологический очерк русского Сахалина. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1915, вып. **120**, 63 стр. с 11 табл. и 3 карт.

3684. **Тихонович, Н. Н.** Полуостров Шмидта. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1914, вып. 82. 116 стр. с геол. картой и 16 табл.

3685. **Тове, Л. Л.** и **Горбачев, М. Ф.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности южной части Енисейского округа. 1899, 480+172 стр. с 10 фот. карт., табл. и черт. и приложение. СПб.

3686. **Тове, Л. Л.** и **Рязанов, В. Д.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Амурско-Приморского района, т. I. Приморская обл., 1902, 374 стр. и 255 стр. приложений с табл. и карт. СПб. Изд. Горн. Деп.

3687. **Тове, Л. Л.** и **Иванов, Д. В.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Амурско-Приморского района. т. II. Амурская обл., ч. 1, 1905, 321 стр. с табл. и карт. СПб.

3688. **Тове, Л. Л.** Отчет о поездке для осмотра горнопромышленных предприятий Алтайского округа в 1905 г. Изв. Томск. Техн. Инст., 1908, IX, № 1, 1—13.

3689. **Tokarski, I.** Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach dem Sichota-Alin. II. Beiträge zur Petrographie des Sichota-Alin. Anz. d. Ak. d. Wiss. in Krakau, 1912, Ser. A, 1913, № 6, 575—601 mit 1 Taf. Krakau.

3690. **Toll, E. v.** Notiz über das Vorkommen von Foraminiferen im Silur der Neusibirischen Insel Kotelny. N. Jahrb. f. Min. etc, 1889, I, 203—204 и Зап. Мин. Общ., 25, 1889, 304—306.

3691. **Toll, E. v.** Die palaeozoischen Versteinerungen der Neusibirischen Insel Kotelny. Mem. Ac. d. Sc. de S. Pét., VII Ser., 1889, 37, № 3, 56 pp. av. 5 pl.

3692. **Toll, E. v.** Forschungen im nordöstlichen Sibirien. Verh. d. IX Deutsch. Geographentages zu Wien, 1891, 53—64. Berlin.

3693. **Toll, E. v.** Die Tscherskische Expedition zur Erforschung der Gebiete der Kolyma, Indigirka und Jana. Pet. Mitt., 1892, № 5, 121—123 u, N. Jahrb. f. Min. etc, 1896, II, 318—320.

3694а. **Толль, Э. В.** Экспедиция Ак. Наук 1893 г. на Новосибирские острова и побережье Ледовитого океана (от Св. Носа до Хатангской губы). Изв. Р. Геогр. Общ., 1894, **30**, вып. 4, 435—451 и Зап. Ак. Наук, 1894, т. **75**, 41—55.

3694б. **Toll, E. v.** Mitteilung über eine Reise nach den Neusibirischen Inseln und längs der Eismeerküste, ausgeführt im J. 1893, Pet. Mitt., 1894, 131—139 und 155—159 mit Karte. Извлечение в Geogr. Journ., 1895, V, № 4, 373—376.

3695а. **Толль, Э. В.** О распространении кембрийских и нижнесилурийских отложений в Сибири. Предв. сообщение. Зап. Мин. Общ., 1895, **33**, вып. 1, 273—281.

3695б. **Toll, E. v.** Ueber die Verbreitung der kambrischen und untersilurischen Ablagerungen in Sibirien. Vorl. Mitt. N. Jahrb. f. Min etc, 1895, II, 157—166.

3696а. **Toll E. v.** Die fossilen Eislager und ihre Beziehungen zu den Mammuthleichen. Mém. Ac. d. Sc. de S. Pét., VII Sér., 1895, **42**, № 13, 86 стр. mit 7 Taf.

3696б. **Толль, Э. В.** Ископаемые ледники Новосибирских островов и их отношение к трупам мамонтов и к ледниковому периоду. Зап. Р. Геогр. Общ. по общ. геогр., 1897, 32, № 1, 139 стр. с 8 табл. СПб.

3697а. **Толль, Э. В.** Проект экспедиции на Санникову Землю. Изв. Р. Геогр. Общ., 1898, **34**, прил. II к прот. 382—386.

3697б. **Toll, E. v.** Plan einer Expedition nach Sannikow Land. Pet. Mitt., 1898, 125—131.

3698. **Toll E. v.** Beiträge zur Kenntniss des sibirischen Cambriums. I. Mém. Ac. d. Sc. de S. Pét., VIII, Sér., 1899, 8, № 10, 57 SS. mit 8 Taf. und 9 Fig.

3699. **Толль, Э. В.** Очерк геологии Новосибирских островов и важнейшие задачи исследования полярных стран. Зап. Ак. Наук по Физ.-Мат. Отд., VIII сер., 1899, т. IX, № 1, IV+20 стр. с карт. СПб.

3700. **Толль, Э. В.** Заметка о некоторых геологических наблюдениях, произведенных во время плавания яхты «Заря» в 1900 г. Изв. Ак. Наук, 1901, XV, № 4, 335—352 и 353—355.

3701. **Toll, E. v.** Die Russische Polarexpedition unter Leitung von Baron Ed. Toll. Bericht über die Tätigkeit in den Jahren 1900 und 1901. Pet. Mitt., 1902, H. 3., 66—68; H. 4, 83—88; H. 9, 179—184.

3702. **Толль, Э. В.** Краткий отчет за время с 25 мая по 26 октября 1902 г. Изв. Ак. Наук, 1904, XX, № 5, 158—159 с 2 табл. факсимиле документов.

3703. Die russische Polarfahrt der «Sarja» 1900—1902. Aus den hinterlassenen Tagebüchern von Baron **Eduard von Toll**, herausgegeben von Baronin Emmy von Toll. 1909, 635 S. mit Bildniss, 4 Taf. und 47 Textabbild. Berlin.

3704. **Толмачев, И. П.** Биотитовый гранит с р. Уссури. Тр. СПб. Общ. Ест., **28**, 1897, вып. 1, 276—284 прот.

3705. **Толмачев, И. П.** Вариолит с р. Енисея, Тр. СПб. Общ. Ест., 1899, **27**, 51—84 с 1 табл. (Отд. оттиск 1897 г.).

3706. **Толмачев, И. П.** Кузнецкое землетрясение 7/12 июня 1898 г. Изв. Пост. Сейсм. Ком., I, 1898, 293—321 с картой. СПб.

3707. **Толмачев, И. П.** К вопросу о происхождении цирков. К вопросу о ледниковом периоде в Сибири. Тр. СПб. Общ. Ест. 1899, **30**, вып. 1, 2—3 и 313—318.

3708. **Толмачев, И. П.** О взгляде проф. Цейллера на возраст угленосных отложений Кузнецкого бассейна. Тр. СПб. Общ. Ест., 1901, **31**, вып. 1, прот. 306. СПб.

3709. **Толмачев, И. П.** О результатах исследования кусков льда, доставленных г. Герцем с места раскопок мамонта на р. Березовке. Тр. СПб. Общ. Ест., 1902, **33**, вып. 1, прот. 198. СПб.

3710. **Толмачев, И. П.** Новый вид мшанок из нижнекаменноугольных известняков Алтайского округа. Тр. СПб. Общ. Ест., 1902, **33**, вып. 1, 199—200.

3711. **Толмачев, И. П.** О следах ледникового периода в Кузнецком Алатау. Тр. СПб. Общ. Ест., 1902, **33**, вып. 1, прот. 200—202.

3712. **Толмачев, И. П.** Геологическая поездка в Кузнецкий Алатау летом 1902 г. Изв. Р. Геогр. Общ. 1903, **39**, вып. 4, 390—436 с 4 табл.

3713. **Толмачев, И. П.** Геологический очерк окрестностей оз. Широ. Мат. Геол. России, 1903, **21**, вып. 1, 1—51 с геол. карт. СПб.

3714а. **Толмачев, И. П.** О новых находках по геологии Сибири. Тр. СПб. Общ. Ест. 1903, вып. 1, прот. № 7, 204—206.

3714б. **Tolmatschow, I.** Neue Funde zur Geologie Sibiriens. Centralbl. f. Min. etc., 1904, № 8, 233—234.

3715. **Толмачев, И. П.** Несколько слов по вопросу о геологических наблюдениях в окрестностях г. Троицкосавска. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ. 1903, VI, вып. 1, 89—94.

3716а. **Толмачев, И. П.** Почвенный лед с р. Березовки (в С.-В. Сибири). Научн .рез. эксп., снар. Ак. Наук для раскопок мамонта, найденного на р. Березовке в 1901 г. 1903, т. I, 1—17 с 3 табл. СПб.

3716б. **Tolmatschow, I.** Bodeneis vom Fl. Beresowka (Nordost-Sibirien). Verh. Min.Ges. 1903, **40**, L. 2, 415—452 mit 4 Taf. и 4 Fig.

3717. **Толмачев, И. П.** Проект экспедиции для исследования р. Хатанги. Изв. Р. Геогр. Общ., 1904, **40**, вып. 2, 241—261 с карт.

3718. **Толмачев, И. П.** Вести из Хатангской экспедиции. I—IV (Из писем к Ф. Н. Чернышеву). Изв. Р. Геогр. Общ., 1905, **41**, вып. 3, 611—621 с карт. в тексте.

3719. **Толмачев, И. П.** Вести из Хатангской экспедиции (Из писем к Ф. Н. Чернышеву, Ф. Б. Шмидту и секретарю общества). Изв. Р. Геогр. Общ., 1906, **42**, вып. 2—3, 785—800.

3720. **Толмачев, И. П.** Хатангская экспедиция. Р. Геогр. Общ. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1908, IX, вып. 1, 1906, 1—27. СПб.

3721. **Толмачев, И. П.** Геологическое описание половины 15-го и юго-западной четверти 16-го листа VIII р. 10-верстной карты Томской губ. (листы Тыдын, Уса и Карлыган). Тр. Геол. ч. Каб. е. и. в., 1909, т. VII, 742 стр. с картой, 2 табл. и 12 рис.

3722. **Толмачев, И. П.** Новые данные по географии Сев. Сибири. Изв. Ак. Наук, 1910, VI сер., т. IV, № 13, 989—998 с 2 рис.

3723. **Толмачев, И. П.** Заметка по поводу поперечного профиля через р. Енисей у г. Енисейска. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Р. Геогр. Общ., 1911, XII, вып. 1, 114—127 с черт. и проф. СПб.

3724. **Толмачев, И. П.** По Чукотскому побережью Ледовитого океана. Предв. отчет об экспедиции 1909 г. 1911, 117 стр. с 2 карт. и 11 табл. СПб.

3725. **Толмачев, И. П.** О девонской фауне с р. Уссы на Алтае. Тр. СПб. Общ. Ест., 1912, 43, вып. 1, прот. № 4, 161—162.

3726. **Толмачев, И. П.** Заметка о старинных указаниях на нахождение *Productus giganteus* Mart. в Алтайском горн. округе. Тр. СПб. Общ. Ест., 1912, 43, вып. 1, прот. № 4, 194—198.

3727. **Толмачев, И. П.** Заметка о геологии о. Врангеля и о. Геральда. Изв. Ак. Наук, 1912, 207—218.

3728а. **Толмачев, И. П.** Материалы к познанию палеозойских отложений С.-В. Сибири. Тр. Геол. Муз. Петра Вел. Ак. Наук, 1912, VI, вып. 5, 123—149 с 2 табл. СПб.

3728б. Tolmatschow, I. P. Materialien zur Kenntnis der palaeozoischen Ablagerunge von Nord-Ost-Sibirien. Verh. Min. Ges., 1915, **50**, 25—57 mit 2 Taf. S. Pet.

3729. **Толмачев, И. П., Тихонович, Н. Н. и Мамонтов, В. Н.** Геологическое описание и полезные ископаемые района проектируемой Южносибирской ж. д., 1913, 304 стр. с 3 геол. карт. СПб.

3730. **Толмачев, И. П.** К геологии севера Сибири. Тр. СПб. Общ. Ест., 1913. **44**, вып. 1, № 2—3, прот. 57—58 и 59—63.

3731. **Толмачев, И. П.** Геологическое строение. «Азиатская Россия». Изд. Перес. Упр. Гл. упр. З. и З., 1914. т. II, 104—120. СПб.

3732. **Толмачев, И. П.** Верхнедевонская фауна с р. Усы в Алтайском горном округе. Тр. Геол. части Каб. е. и. в., 1915, VIII, вып. 2, 193—226 с 1 табл. СПб.

3733. **Толмачев, И. П.** Объяснительная записка к географической и геологической карте 100-верстного масштаба района Хатангской экспедиции 1905 г. Изв. Р. Геогр. Общ., 1912, 48, вып. 6 (вышел в 1915 г.), 375—393 с геол. карт.

3734. **Толмачев, И. П.** Роды *Orthothetes* Fischer, *Streptorhynchus* King, и родственные с ними формы подсемейства *Orthothetina* Waag. (Критический очерк). Изв. Ак. Наук, 1915, № 3, 257—267.

3735. **Томашевский, И. И.** Почвы ю.-з. части Зейско-Буреинского водораздела. Тр. Ам. эксп., 1912, вып. 15, 84 стр. с 6 табл. и карт. СПб.

3736. **Томашевский, М. Б.** Из практики Бодайбинской золотосплавочной лаборатории. Горн. Журн., 1909, IV, № 10, 206—216.

3737. **Томилин, В. Н.** Рудник «Юлия» акц. об-ва «Сибирская медь». Зап. Горн. Инст., 1914, V, вып. 1, 49—53. СПб.

3738. **Tornqist**, A. Der dritte Band des «Antlitz der Erde» von Eduard Suess. Pet. Mitt., 1902, 203—212.

3739. **Троицкий, Д.** Чиликтинская долина (почвенный очерк). Зап. Семип. Подотд. Р. Геогр. Общ., 1914, вып. 8, 33 стр.

3740. **Тронин, Н.** Аннинские минеральные воды. Приам. Вед., 1896, № 110, 18—20; № 111, 8—19, № 112, 18—20.

3741. **Тронов, В.** Верховья р. Бухтармы. Изв. Р. Геогр. Общ., 1897, 33, вып. 1, 48—52 с картой,

3742. **Троновы, Б. и М.** Восхождение на Белуху. Землев., 1915, кн. 4, 84—98. Москва.

3743. **Троновы, Б. и М.** По истокам Аргута. Землев., 1916, кн. 1—2, 13—30. Москва.

3744. **Трофимов, К.Т.** Сообщение о поездке в Киргизскую степь. Зап. Уральск. Общ. Люб. Ест., 1891—1892, XIII, вып. 1, 110—112. Екатеринбург.

3745. **Трубин, К. Р.** Иртыш по исследованиям описной партии в 1901—1909 гг. Журн. М. П. С., 1912, № 1, 86—113 и № 2, 1—31 с карт. и 18 фотосн. СПб.

3746. **Трутнев, И. А.** Краткий очерк Бархатовского каменноугольного месторождения. Изв. Общ. Штейг., 1916, № 3, 3—14.

3747. **Toula, F** Begleitworte zu einer geologischen Karte der Erde. Deutsche Rundschau f. Geogr. und Statistik, 1891, XIII, H. 1, 33—34.

3748. **Тулайков, Н.** Почвы Киргизских степей по линии Актюбинск—Тургай—Акмолинск—Семипалатинск. См. отчет эксп. Глезера **(2184)** 72—130. Также Изв. Сельско-хоз. Инст., 1907, 133—227. Москва.

3749. **Тульчинский, К.** О результатах общего геологического исследования по прибрежному направлению Кругобайкальской ж. д. Изв. Общ. Горн. Инж., 1900, № 8, 3—33 с карт.

3750. **Тульчинский, К.** Современные условия золотопромышленности в Минусинском уезде Енисейской губ. Вестн. Золот., 1903, № 12—14.

3751. **Тульчинский, К.** Возобновление медного дела в Минусинском уезде Енисейской губ. Изв. Общ. Горн. Инж., 1903, № 1 и 2.

3752. **Тульчинский, К. Н.** Неиспользованные рудные богатства. Вестн. Золот., 1904, № 18 и 19. СПб.

3753. **Тульчинский, К. Н.** Будущее медного дела на Алтае. Горн. и Зол. Изв., 1904, № 3—6. Томск.

3754. **Тульчинский, К. Н.** Геолого-технические исследования участка Кругобайкальской ж. д. ст. Байкал-Асламов мыс. С 7 табл. и 1 геол. разр. Геол. иссл. вдоль линии Кругобайкальской ж. д., 1904, вып. I, 7—116. СПб. Изд. М. П. С.

3755. **Тульчинский, К. Н.** Ямаровские минеральные воды, Горн. и Зол. Изв., 1904, № 22—24 и 1905 № 1—2 с планом.

3756. **Тульчинский, К. Н.** Черемховские каменноугольные копи. Горн. и Зол. Изв., 1904, № 14, 196—198. Томск.

3757. **Тульчинский, К. Н.** Заметки о Прибайкальских углях. Горн. и Зол. Изв., 1905, № 3, 33—35. Томск.

3758. **Тульчинский, К. Н.** Отчет о командировке на Чукотский полуостров, Изд. Горн. Деп., 1906, 120 стр. СПб.

3759. **Тульчинский, К. Н.** Из путешествия к Берингову проливу. Изв. Р. Геогр. Общ., 1906, 42, вып. 2—3, 521—579 с 4 табл.

3760. **Тульчинский, К. Н.** На нашем Дальнем Северо-Востоке. Горн. и Зол. Изв., 1906, № 1, 3—6. Томск.

3761. **Тульчинский, К. Н.** Русский Сахалин и его минеральные богатства. Изв. Общ. Горн. Инж., 1907, № 3, 9—33; № 4, 1—22; № 5, 1—30.

3762. **Тульчинский, К. Н.** Сахалинская нефть, Горн. и Зол. Изв., 1907, № 7 и Торг.-Пром. Газ., 1907, № 40.

3763. **Тульчинский, К. Н.** Неиспользованные богатства Русского Сахалина. Горн. и Зол. Изв., 1907, № 6, 69—72 и Торг.-Пром. Газ., 1907, № 28.

3764. **Тульчинский, К. Н.** Очерки полезных ископаемых Русского Сахалина. 1907, 256 стр. с 4 карт. Изд. Горн. Деп. СПб.

3765. **Тульчинский, К. Н.** Черемховский углепромышленный район. Горн. и Зол. Изв., 1908, № 1, 1—3, № 2, 21—24. Томск.

3766. **Тульчинский, К. Н.** К решению вопроса железной дороги в Приленский край, Изв. Общ. Горн. Инж., 1912, № 5, 3—13.

3767. **Тумин, Г. М.** Почвы южной части Атбасарского уезда Акмолинской обл. Тр. почв. ботан. эскп. по исслед. колон. районов Аз. России, ч. I, Почв. исслед. 1908 г., 1910, вып. 10, 98 стр. с картой и 14 рис. Изд. Перес. Упр. СПб.

3768. **Турбаба, Д. П.** К вопросу о составе Сибирских минеральных вод. Изв. Томск. Техн. Инст., 1908, X, № 2, 1—6. Томск.

3769. **Тыжнов, И.** Краткая записка о состоянии Белокурихинского минерального источника в 1905 г. Алтайск. Сборн., 1908, IX, 28+V стр. Барнаул.

3770. Высоты местностей на Алтае, вычисленные **Г. К. Тюменцевым** по данным В. И. Верещагина. Алтайск. Сборн., 1912, XI, 14 стр. Барнаул.

3771. **Тюшов, В. Н.** По западному берегу Камчатки. С предисловием **К. И. Богдановича.** Зап. Р. Геогр. Общ., по общ. геогр., 1906, 37, № 2, 521 стр. с карт. и 38 рис.

У (U, W)

3772. **Walker. Ed.** The Spassky copper mine (Southwest Siberia). Eng. Min. Journ., 1905, 1202—1204 w. 3 fig. (Извлечение в Zeit. f. prakt. Geol. 1906, H. 3, 95).

3773. **Washington, H S.** Igneous rocks from Eastern Siberia. Am. Journ. of Sc., XIII, 1902, № 163, 175—184.

3774. **Weest, H. E.** Mining and smelting in Southern Siberia. Eng. Min. Journ., 1907, 472.

3775. **Uhlig, V.** Die marinen Reiche des Jura und der Unterkreide. Mitt. Geol. Ges. Wien. 1911, IV, H. 3, 329--448 mit Karte.

3776. **Umlauft, F.** Die Halbinsel Kamtshatka. Deutsche Rundsch. f. Geogr. u. Statist., 1891. XIII, H. 3, 108—116 mit Karte. Wien.

3777. **Унтербергер, П. Ф.** Приморская обл. 1856—1898. Обзор. Зап. Р. Геогр. Общ. по статистике, 1900, VIII, вып. 2, 324+20 стр. с 2 карт., 12 табл. и 15 рис. СПб.

3778. **Унтербергер, П. Ф.** Приамурский край. Зап. Р. Георг. Общ. по статистике, 1912, т. X. СПб.

3779. **Урлауб, Ф.** Анализ каменного угля с горы Изых Енисейской губ. Журн. Физ. Хим. Общ., Хим. часть, 1909, т. 41, 532—33. СПб.

3780. **Усов, М. А.** Описание горных пород. Отчет о путешествиях по Пограничной Джунгарии 1905, 1906 и 1909 гг. **В. А. Обручева** с сотрудниками. Прилож. к Изв. Томск. Техн. Инст. за 1911 г., 1911, 429 стр. с 16 табл. Томск.

3781. **Усов, М. А.** Район приисков общества рудного дела Тушетухановского и Цэцэнхановского аймаков в Монголии, его геологическое строение и условия золотоносности. Горн. и Зол. Изв. 1914, № 14—18 с 15 рис. и геол. карт. Томск.

3782. **Усов. М. А.** Орография и геология Кентейского хребта в Монголии. Изв. Геол. Ком. 1915, № 8, 889—997. с геол. карт. Реф. **Обручева** в Изв. Р. Геогр. Общ., 1916, № 9, 722—726.

3783. **Усов, М. А.** Саралинский золоторудный район. Вестн. Общ. Сибир. Инж., 1917, № 11—12, 21 стр. с 1 рис. и геол. карт. Томск.

3784. **Усов, М. А.** Краткий отчет о геологическом исследовании Новосудженских копей Томской губ. Вестн. Общ. Сиб. Инж., 1917, 11 стр. с 2 табл.

Ф (F, Th)

3785. **Фаас, А. В.** Демонстрация ископаемых ежей о. Сахалина. Зап. Мин. Общ., 1912, 48, 23—24.

3786. **Фабрициус, М. П.** Саянский край. Краткий географический очерк края и описание путей и способов сообщения в нем. Изв. Р. Геогр. Общ., 1899, т. 35, 98—112.

3787. **Thaddeeff, K.** Optische Beobachtungen am Topaz. Zeit. f. Kryst. Min., 1894, **23**, 536—544.

3788. **Федоров, Е. С.** Новые данные к геологии Сев. Урала. Изв. Геол. Ком., 1889. VIII, 7—17.

3789. **Федоров, Е. С.** Геологические исследования в Сев. Урале в 1884—1886 гг. (Отчет о деятельности геологической партии Северной экспедиции). Горн. Журн., 1889, II, № 4, 81—147; № 5—6, 307—383. 1890, I, № 3, 498—551 и II, № 4—5, 145—211 с геол. карт., рис. и табл.

3790. **Федоров, Е. С.** Геологические исследования в Сев. Урале в 1887—1889 гг. (Отчет о деятельности геологической партии Сев. экспедиции). Горн. Журн., 1896, II, № 4, 51—69, № 5, 188—249, № 6, 321—364; III, № 7, 52—98 и 1897, III, № 12, 337—375 с табл., рис. и геолог. картой и IV, № 12, 378—387 (пояснения к карте).

3791. **Федоров, Е. С.** Геологические исследования летом 1900 г. Ежж. Геол. и Мин. Росс., 1901, IV, 135—140.

3792. **Федоров, Е. С.** Описание нескольких интересных кристаллов. Изв. Ак. Наук, 1902, XVII, № 1, 91—100 с 2 табл.

3793. **Федоров, Е. С.** Некоторые практические результаты при исследовании коллекций Закавказья и Забайкалья. Горн. Журн. 1902, IV, № 11, 233—240 и 1903, I, № 1, 147 с 1 табл.

3794. **Федоров, Е. С.** Интересные образцы калистых полевых шпатов в Музеуме Горного Института. Зап. Горн. Инст., 1908, I, вып. 2, 163 с 1 рис. СПб.

3795. **Федоров, Е. С.** Некролог и список научных трудов. Изв. Геол. Ком. 1919, **38**, № 4—7, 429—468 (Сост. В. В. Никитиным).

3796. **Fell, E. N.** Mining in the Kirghiz steppes. Eng. Min. Journ., 1903. **72**, 731—733 и 771—773.

3797. **Феллин, П.** Эльдорадо Чукотского полуострова. Зол. и Плат., 1909, № 4, 91—92.

3798. **Ферсман, А. Е.** Кристаллы диопсида из месторождения лазурита на юг от Байкала. Изв. Ак. Наук, 1910, VI сер. т. IV, № 6, 465—468 с 4 рис.

3799. **Ферсман, А. Е.** Минералогические заметки. III. О немалитах и их русских месторождениях. Изв. Ак. Наук, 1911, VI сер., т. V, № 7, 539—556. СПб.

3800. **Ферсман, А. Е.** Исследования в области магнезиальных силикатов. Группы циллерита, церматтита и палыгорскита. Зап. Ак. Наук, 1913, VIII сер., XXXII, № 2, 430 стр. с 3 табл. СПб.

3801. **Ферсман, А.** и **Цитлядзева, Л.** Нефедьевит из окрестностей Троицкосавска. Изв. Ак. Наук, 1913, VI сер., № 11, 677—687.

3802. **Ферсман, А. Е.** Русские месторождения сукновальных глин и близких к ним веществ с аналитическими данными **Ф. А. Николаевского.** Мат. изуч. ест. произв. сил России. Изд. Ак. Наук, 1, вып. 1915, 25 стр. П.

3803. **Ферсман, А. Е.** Добыча слюды в Енисейской губ. Природа, 1915, 1180—1182. Москва.

3804. **Ферсман, А. Е.** Месторождения молибденового блеска в Селенгинской Даурии. Рудн. Вестн., 1916, № 2, 78—79. Москва.

3805. **Ферсман, А. Е.** По вопросу о добыче вольфрамовых руд в России. Выводы заседания Ком. сырья 5 янв. 1916 г. Уральский техник, 1916, № 3, 64.

3806. **Ферсман А. Е.** Слюдяное месторождение по р. Кану. Тр. Ком. сырья, 1917, вып. 2, 26 -28. П.

3807. **Ферсман, А. Е.** На Алтае (Путевые заметки—Змеиногорск, Риддерск). Природа, 1917, № 3, 377—388. Москва.

3808. **Фигнер, П. Н.** Взгляд на медное дело в Киргизской степи. Изв. Общ. Горн. Инж., 1901, № 1, 14—27. СПб.

3809. **Фидман, А. И.** Река Зея, приток р. Амура. Мат. для описания русских рек, 1914, вып. **53**, 219 стр. с 2 карт., 4 графиками и фот. сн. СПб.

3810. **Фидман, А.** Проект водного пути между Камой и Иртышем. Отд. II, ч. III. Геологический очерк. Отчет по буровым работам. Мат. для описания русских рек, 1915, вып. **64**, 148 стр. с 13 рис. и геол. картой. СПб.

3811. **Филатов, М. М.** Почвы бассейнов Белого Урюма и Куенги Забайкальской обл. Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. район. Аз. России, ч. I. Почв. иссл. 1908 г., 1910, вып. 9, 69 стр. с 2 карт., 1 табл., 9 фот. и 3 рис. СПб.

3812. **Филатов, М. М.** Почвы бассейнов рр. Урюмкана и Газимура Забайкальской обл. Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колон. район. Аз. России, ч. I, Почв. иссл. 1909 г. 1912, вып. 6, 101 стр. с 8 рис. и 12 фот. СПб.

3813. **Фитингоф, С. К.** Перспективы угольной промышленности в Запад. Сибири. Журн. Общ. Сиб. Инж. 1915, № 4, 92—101, № 5, 116—132 с 4 табл., 4 фот., диагр. и карт.

3814. **Fliegel, G.** Die Verbreitung des marinen Obercarbon in Süd-und Ost-Asien. Zeit. d. deutsch. geol. Ges., 1898. **50**, 385—408. mit 1 Taf.

3815. **Фомин, А.** Ископаемые угли Забайкальской обл. Зап. Чит. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1897, вып. 2, 91—106 с карт. Чита.

3816. **Фонфатик, О.** Рудник «Юлия» (несколько слов о месторождении). Пов. и Недра, 1917, № 5—6, 215—216 с карт. П.

3817. **Foniakoff, A.** Les richesses minières de la Sibérie. Rev. univ. des mines etc, **23**, 1893, № 2, 117—170 et **29**, 1895, № 2, 109—143. Извлечение в Zeit. f. prakt Geol., 1899, 53—56.

3818. **Foniakoff, A** Etudes géologiques des gîtes aurifères de la Sibérie. Ann. de la Soc Géol. Belge, 1893, XX, livr. 2, 129 pp. Liège.

3819. **Фоняков, А.** Химические анализы руд Абаканского железоделательного завода. Вестн. Золот. 1895, № 2, 4, 6 и 9. Томск.

3820. **Фоняков, А. П.** Золотые рудники «Кенса». 1915, 16 стр. П.

3821. **Frazer, P.** Geological section from Moscow to Siberia and return. Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia, 1897, 405—457.

3822. **Фредерикс, Г.** Предварительный отчет о геологических исследован. в Иркутской губ. летом 1914 г. Изв. Геол. Ком., 1915, № 9. 1043—1055 с 1 табл. и геол. карт.

3823. **Фредерикс, Г.** О палеозое Вост. Забайкалья. Геол. Вестн., 1915, № 3, 163—164.

3824. **Фредерикс, Г.** Палеонтологические заметки. **2.** О некоторых верхнепалеозойских брахиоподах Евразии. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1916, вып. **156**. 87 стр. с 8 табл. и 24 рис. П.

3825. **Фрейман, Э.** К вопросу о вторичном месторождении золота (извлечение из статьи Р. Гельмгакера). Вестн. Золот., 1892—1893, I, № 3, 4, 7, 11, 14 и 15. Томск.

3826. **Фрейман, Э. К.** Отчет по статистико-экономическому и техническому исследованию золотопромышленности Алтайского горного округа, 1910, 156+279 стр. с карт. и табл. СПб. Изд. Горн. Деп.

3827. **Фрейман, Э. К.** Открытие рудного золота по системе р. Балыксы. Горн. и Зол. Изв., 1912. № 18, 400, Томск.

3828. **Френц, В. Н.** Отчет по оборудованию Сучанского каменноугольного предприятия за 1902 г. Горн. Журн., 1906, I, № 1, 1—49.

3829. **Фридман, М.** Приготовительные работы Адияксинского прииска Алтайского золотопромышленного дела В. И. Асташева и К°. Вестн. Золот., 1892—1893, I, № 21, 313—315. Томск.

3830. **Friederichsen, M.** Sibirien und die Gebirgsländer der russisch-asiatischen Grenzgebiete, vornehmlich auf der Grundlage von Suess' «Antlitz der Erde». Geogr. Zeit. 1902, VIII, H. 8, 450—465.

3831. **Friederichsen, M.** Zur Orographie Asiens. Pet. Mitt., 1905, 70—71.
3832. **Friederichsen, M.** Grundlinien im Aufbau Ost-Asiens. Geogr. Zeit., 1904. X, 143—158 und 218—224.
3833. **Friederichsen, M.** Erwiederung (I-III auf die Entgegnungen von Th. Lorenz). Pet. Mitt., 1907, 95—96.
3834. **Фризер, Я. Д.** О Ср. Витиме. Вестн. Золот., 1900, IX, № 14 и 15. Томск.
3835. **Фризер, Я. Д.** Золотопромышленность в Баргузинском округе и ее нужды. 1901, 151 стр. с карт. Москва.
3836. **Фризер, Я. Д.** Статистико-экономический очерк Королонских золотых промыслов (Баргузинского округа Забайкальской обл.), 1906, 129 стр. с 4 карт. и 1 табл. СПб.
3837. **Фризер, Я. Д.** Железнодорожные варианты от Сибирской магистрали в Ленский бассейн. Лена—Амурская ж. д. Грунтовые дороги. 1911, 40 стр. с карт. Иркутск.
3838. **Fritz, W.** Nutzbare Lagerstätten der mittleren Sibirischen Eisenbahn. Zeit. prakt. Geol., 1905, № 2, 55—65.
3839. **Futterer, K.** Prof. v. Richthofens Geomorphologische Studien aus Ostasien. Pet. Mitt., 1902, 261—265.

X (H, Ch, Kh)

3840. **Haase, E.** Bemerkungen zur Paläontologie der Insecten. N. Jahrb. f. Min etc., 1890, II.
3841. **Хаинский, А. И.** Почвы южной части Семипалатинского уезда. Тр. почв. бот. эксп. по исслед. колон. район. Аз. России. Ч. I. Почв. исслед. 1914 г., 1916, вып. 1, 159 стр. с 9 фотогр. и карт. Изд. Перес. Упр. СПб.
3842. **Хаинский, А. И.** Почвы Барабы и Алтайского округа вдоль левого берега р. Оби. Тр. почв. ботан. эксп. по исслед. колониз. район. Аз. России, ч. I. Почв. исслед. 1915, вып. 1, 271 стр. с 36 фотогр., 3 карт., 2 табл. П.
3843. **Хайнд.** О новой ископаемой губке из эоценовых отложений восточного склона Урала. Изв. Геол. Ком., 1893, XII, № 8—9, 253—257.
3844. **Hannig, Kap.** Kamtschatka (Westküste). Bericht. Ann. d. Hydrogr. und Marit. Meteor., 1911, 39, 428—432. Berlin.
3845. **Хворов, В. В.** Телецкое озеро. Предв. отчет о поездке в Ю.-В. Алтай. Прот. Томск. Общ. ест. и врачей. 1908—1910 гг., 1912, 103—121. Томск.
3846. **Хворов, В. В.** Некоторые клинические наблюдения над действием грязелечебных ванн на оз. Карачинском. Сиб. Врач., № 41 и 42, 304—306. 1915.
3847. **Heikel O** Resa i Sajanska bergen sommaren 1890. Geogr. Fören. Tidskrift, 1890, 201—211 m. Karte. Helsingfors.
3848. **(Хейн, И. А.)** Дневник поисковой экспедиции, снаряженной Н. В. Асташевым в систему р. Н. Тунгуски в 1896 г. Составлен на основании материалов Хейна с предисловием и под редакцией А. В. Адрианова. Изв. Красноярск. Подотд. Р. Геогр. Общ., 1909. II, вып. 5, 154 стр. с карт.
3849. **Херсонский, С.** Дневник при поездке для исследования Ольско-Колымского пути. Приам. Вед., 1894, № 39.
3850. **Khlaponin, A.** Quelques mots sur la météorite trouvée près de la Toubil, gouvernement d'Jenissei. Verh. Min Ges., 1898, 35, Lief. 2, 233—241 mit 3 Fig.
3851. **Хлапонин, А.** Геологические исследования в Зейском золотоносном районе в 1900 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1902, вып. 3, 1—21 с геол. карт.
3852. **Хлапонин, А.** Геологические исследования, произведенные в золотоносном районе бассейна р. Селемджи в 1901 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1904, вып. 4, 1—24 с карт.

3853. **Хлапонин, А.** Геологические исследования, произведенные в 1902 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1904, вып. 5, 25—45 с геол. карт.

3854. **Хлапонин, А.** Геологическая карта Зейского золотоносного района. Описание листа I—5. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1905, 50 стр. с геол. карт. СПб.

3855. **Хлапонин, А.** Геологические исследования, произведенные в 1903 г. в бассейне р. Буреи. Зол. Обл. Сиб. Ам. Прим. р., 1906, вып. 6, 1—20 с геол. карт.

3856. **Хлапонин, А.** Геологическая карта Амурско-Приморского золотоносного района. Р. Селемджа. Описание листа I. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1906, 63 стр. с геол. карт. СПб.

3857. **Хлапонин, А.** Маршрутные исследования в бассейнах рр. Буреи и Нимана. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1907, вып. 7, 72 стр. с геол. карт.

3858. **Хлапонин, А.** Геологическая карта Амурско-Приморского золотоносного района. Р. Селемджа. Описание листа II. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1907, 61 стр. с геол. карт. СПб.

3859. **Хлапонин, А.** Геологическая карта Зейского золотоносного района. Описание листа 0—4. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1908, 50 стр. с геол. карт. СПб.

3860. **Хлапонин, А.** Маршрутные исследования в бассейне р. Амгуни (от Кербинского склада до устья). Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1908, вып. 9, 63 стр. с геол. карт.

3861. **Хлапонин, А. И.** Геологические исследования, произведенные в 1910 г. в Тырминско-Буреинском районе. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1911, вып. 11, 1—40 с геол. карт.

3862. **Хлапонин, А. И.** Маршрутные исследования в бассейне р. Селемджи. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1912, вып. 15, 167 стр. с геол. карт.

3863. **Хлопин, В. Г.** Литий и его соединения, их техническое применение и нахождение в русских минералах. Мат. КЕПС, 1916, № 3, 38 стр. П.

3864. **Хлопин, В. Г.** Литий. Ест. произв. силы России, 1917, IV, вып. 41, 7 стр. Изд. КЕПС Ак. Наук. Петроград.

3865. **Hobbs, W. H.** Tectonic geography of Eastern Asia. Amer. Geol., 1904, 34, 69—80; 141—151; 214—226; 283—291 with maps, 3 plates, fig.

3866. **Холодов, Н.** Уссурийский край. Историко-географическое описание, 1908, 88 стр. СПб.

3867. **Howard, B.** Geography and resources of the Siberian island of Sakhalin. Amer. Geol., 1898, 22, № 10, 261.

3868а. **Howorth, H.** The climate of Siberia in the mammoth age. Nature. 1889, № 1004, 1007.

3868б. **Хоуорс, Х.** Климат Сибири в эпоху существования мамонта. Перевод с примечанием В. А. Обручева. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1889, 20, № 3, 69—73. Иркутск.

3869. **Howorth, H.** Was there an arctic ocean in the mammoth period. Geol. Mag., 1889. VII, № 301; 305—308.

3870. **Howorth, H.** Did the great rivers of Siberia flow southwards and not northwards in the mammoth age? Geol. Mag., 1890, Dec. III, v. VII, № 1, 5—7.

3871. **Howorth, H.** On the very recent and rapid elevation of the highlands of Eastern Asia. Geol. Mag., 1891, Dec. III, v. VIII, № 3, 97—104; № 4, 156—163.

3872. **Howorth H.** The true horizont of the mammoth. Geol. Mag., 1893. v. X, № 346. 161—163.

3873. **Chrustshoff, K. v.** Vorläufige Mitteilung über die von Herrn I. Lopatin an der Steinigen Tunguska gesammelten Gesteine. Mél. géol. et pal. de l'Ac. d. Sc. S. Pét. I, livr. 1, 81—112. av. 1 pl. 1891. и Bull. Ac. d. Sc. S. Pét. 34. (2), 193—224. 1892,

3874. **Chrustschoff, K. v.** Ueber ein neues aussereuropäisches Leucitgestein. Bull. Ac. d. Sc. S. Pét., 1892. 34 (2), № 2, 225—230 и N. Jahrb. f. Min. etc., 1891, II, 224—228.

3875. **Khroustschov, K. v.** Sur la formation trappéenne de la Toungouska Pierreuse (Sibérie Septentrionale). CR. Ac. d. Sc. Paris, 1891, **112**, № 21, 1230—1232.

3876. Khroustschov, K. Sur la théorie des feldspaths de M. Tschermak. CR. Ac. d. Sc. Paris, 1891. **112**, № 19, 1070—1072.

3877. **Chrustschoff K. v.** Ueber eine Gruppe eigentümlicher Gesteine vom Taimyrlande aus der Middendorfschen Sammlung. Mém. géol. pal. I, livr. 2. 1894 или 1893, Bull. Ac. d. Sc. S. Pét. N. S., III, 421—431.

3878а. **Хрущов, К.** О крупнозернистых шаровых породах. Зап. Мин. Общ. 1894, **31**, 191—304 с 19 фиг. СПб.

3878б. **Chrustschov. K.** Ueber holokrystalline makrovariolitische Gesteine. Mém. Ac. d. Sc. S. Pét. 1894. **42**, № 3, 244 S. m. 3 Taf.

Ц (Z).

3879. **Zeiller. R.** Remarques sur la flore fossile de l'Altai. Bull. Soc. Géol. de France, 1896, 24, 466—487.

3880. **Zeiller, R.** Nouvelles observations sur la flore fossile du bassin de Kousnetzk (Sibérie). CR. Ac. d. Sc., Paris, 1902, **134**, 887—891.

3881. **Zepelin, C.** Das russische Küstengebiet in Ostasien (Primorskaia Oblastj). 1902, 60 S. mit 2 Karten und 1 Plan. Berlin.

3882. **Цетнерович, В.** Черемховское каменноугольное месторождение и первая его разработка. Вестн. Золот., 1901, № 13, 207—209 с 2 табл. Томск.

3883. **Цетнерович, В.** Таржеранские гуджирные озера. Вестн. Золот., 1902, № 21, 402—403. с 1 табл.

Ч (Tsch, Ch)

3884. **Чаплеевский, К. Б.** Тайга и золото, 1899, 112 стр. с 12 табл. рис. и карт. СПб.

3885. Дневник экспедиции **А. Л. Чекановского** по рр. Н. Тунгуске, Оленеку и Лене в 1873—75 гг. Зап. Р. Геогр. Общ. по общ. геогр., 1896, **20**, № 1, 298 стр. с портретом, 33 рис. и карт.

3886. Указ якутского воеводы **Черкашенинова** о серебряной руде, найденной крестьянином Корниловым по р. Пеледую от 13 января 1765 г. Акты архивов Якутск. обл., 1916, 223—225. Якутск.

3887. **Чермак, Л.** Оседлые киргизы-земледельцы на р. Чу и заметки о пути через Голодную степь. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1900, кн. 37, 27 стр. с карт. Омск.

3888 Заключение Геологического Комитета о записке **Черневича** относительно золотоносных площадей в Усинском округе Енисейской губ. Изв. Геол. Ком., 1916, № 8, прот. 380—384.

3889а. **Чернышев, Ф. Н.** Материалы к изучению алтайской девонской фауны. Изв. Геол. Ком., 1892, 199—240 (209—250) с 5 табл. СПб.

3889б. **Tschernyschew, Th.** Materialien zur Kenntnis der devonischen Fauna des Altais. Verh. Min Ges., 1893, **30**, 1—40 mit 4 Taf. S.-Pet.

3890. **Чернышев, Ф. Н.** Отзыв о труде бар. Э. В. Толля «Очерк геологии Новосибирских островов». Изв. Ак. Наук, 1899, V сер., т. X. № 3, прот. X—XI.

3891. **Чернышев, Ф. Н.** Об артинской фауне, собранной Клеменцем в Джунгарской Гоби. Зап. Мин. Общ. 1900. **38**, вып. 2, прот. 44—45.

3892. **Чернышев, Ф. Н.** Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Тр. Геол. Ком., 1902, **16**, № 2, 2 выпуска с 63 табл.

3893. **Tschernyschew, Th** The Upper Palaeozoic Formations of Eurasia. Rec. Geol, Surv. of India, 1904. **31**, f. 3, 111—141.

3894. **Черский, И. Д.** Об условиях жизни в послетретичный период глубокого севера Сибири. VIII съезд русск. ест. и врачей в С. Петербурге 1889 г. Отд. IV. Геология и минералогия, 1890, стр. 1. СПб.

3895а. **Черский, И. Д.** О причинах смешения арктических и более южных форм млекопитающих в ранние эпохи послетретичного периода. Зап. Мин. Общ., 1891. **27**, 395—397.

3895б. **Черский, И. Д.** Описание коллекции послетретичных млекопитающих животных, собранных Новосибирской экспедицией 1885—1886 гг. Прил. № 1 к т. 65 Зап. Ак. Наук, 1891, 706 стр. с 6 табл. СПб. (Подр. реф. И. Кузнецова в Изв. Р. Геогр. Общ., 1892, вып. 5, 500—509).

3895в. **Tscherski I. D.** Beschreibung der Sammlung posttertiärer Säugethiere. Aus dem Russ. übersetzt. Wiss, Res. d. v. d. K. Ak. d. Wiss. z. Erf. d. Janalandes und d. Neusibir. Inseln in d. J. 1885—1886 ausges. Exp. Abt. IV. Mém. Ac. d. Sc. S. Pét., VII Ser., 1892, **40**, № 1, V+511 pp., 6 Taf., 6 Bl. Erklär.

3896. **Черский, И. Д.** Сведения об экспедиции Ак. Наук. для исследования р. Колымы, Индигирки и Яны. 1. Путешествие от Якутска до Верхнеколымска летом 1891 г. Прилож. № 3 к т. **68** Зап. Ак. Наук. 1892, 1—17, СПб. (Реф. Толля в Pet. Mitt. 1892, № 5, 121—123).

3897а. **Черский, И. Д.** Предварительный отчет об исследованиях в области рр. Колымы, Индигирки и Яны. Прилож. № 5 к т. **73** Зап. Ак. Наук, 1893, 35 стр. с карт. и 3 табл. съемок и профилей. СПб.

3897б. **Tschersky I. D.** Vorläufiger Bericht über Forschungen im Gebiet der Flüsse Kolyma, Indigirka und Jana. Referirt von E. v. Toll. N. Jahrbuch f. Min. etc. 1896, II, 318—320.

3898. **Черский, И. Д.** Сведения об экспедиции Академии Наук для исследования рр. Колымы, Индигирки и Яны. II. Пребывание в Верхнеколымске зимой 1891/92 г. Прилож. № 8 к т. 71 Зап. Ак. Наук, 1893, 32 стр.

3898а. **Черский, И. Д.** Некролог и список сочинений (сост. С. Никитин и Ф. Чернышев). Изв. Геол. Ком., 1892, № 9—10, 16 стр.

3898б. **Черский, И. Д.** Некролог (сост. В. Обручев). Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ. 1892, 23, № 3, 1—4. Иркутск.

3898в. A la mémoire de feu I **D. Chersky** (par A. Iwanowsky). Bull. Soc. Nat. Moscou. 1893, № 2, 355—363.

3899. **Чигловский, М. М.** Сведения о минеральных грязях и климатической станции в Павлодарском уезде. Прот. Омск. Медиц. Общ. за 1894/95 (год XII), 1896. 134—136. Омск.

3900. **Tschirwinski, P.** Krokydolith aus dem Bezirk Minussinsk in Sibirien. Centr. bl. f. Min. etc. 1907, 435—438.

3901. **Чирвинский, П. К.** Исследование некоторых пород и минералов Минусинского уезда Енисейской губ. Изв. Красн. Подотд. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1908, II, вып. 3—4, 53—89 с 1 табл.

3902. **Чирков, В. М.** Золотопромышленность в Усинском пограничном округе Енисейской губ. Вестн. Золот., 1904, № 23, 572—573.

3903. **Чистохин,** миссионер. Минеральный источник в районе Коймарской инородческой управы Тункинского ведомства. Изв. Томск. Унив., 1896, IX, журн. засед., 110—111. Томск.

3904. **Чихачев, П.** Калифорния и Уссурийский край. Вестн. Европы, 1890, № 6, 545—568.

3905. **Чубинский, П. П.** Бар р. Амура и его нижнее течение с кратким очерком прилегающих морей в связи с экономическим развитием Приморской обл. Мат. для описания русских рек, 1905, вып. 8, 2 части с чертеж. СПб.
3906. **Чубинский, П. П.** Общий отчет дорожного отряда Амурской экспедиции. I. Водные пути. Тр. Ам. эксп., 1913, вып. 12, XX+719 стр. СПб.
3907. **Чунихин, В.** Как живут и где минерализуются углекислые источники Забайкалья. Сиб. врач. газета, 1912, № 17, 203, 204; № 18, 219, 220; № 19, 230—233; № 20, 245—247; № 21, 255—258; № 22, 270—273.
3908. **Чунихин, В.** К вопросу о каптаже углекислых источников Забайкалья. Сиб. врач. газета, 1913, № 47—51.
3909. **Чунихин, В.** Оправдывается ли какими бы то ни было данными распространенное мнение о Забайкальских углекисло-щелочных источниках, как о непостоянных. Сиб. врач. газ., 1913, № 27—31.
3910. **Чупин, П.** Поиски цветных камней в Заиртышской степи в конце прошлого столетия. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1894, кн. 16, вып. 2—3, 1—18.
3911. **Чураков, А. Н.** Материалы для тектоники Кузнецкого Алатау. Тр. Геол. Ком. Н. С., 1916, вып. 145, 126 стр. с 5 табл. и геол. карт. П.
3912. **Чурин, П. В.** Южный склон русского Тарбагатая от р. Кара-Китата до р. Урджара. Предв. отчет за 1911 г. Изв. Геол. Ком., 1916, № 3, 405—436 с 1 табл. и картой.

Ш (Sch, Sp)

3913. **Шалабанов, А. А.** Пропускает ли воду мерзлая почва. Почвоведение, 1903, № 3, СПб.
3914. **Шапошников, А. П.** Целебные Рахмановские ключи. 1914, 25 стр. Изд. газеты «Жизнь Алтая», Барнаул.
3915. **Шапошников, А.** Калринский целебный ключ. Сиб. Врач., 1915, № 31/32, 250—251.
3916. **Шейнцвит, И. Л.** Результаты разведок месторождения ископаемых углей в окрестностях с. Черемховского, произведенных в 1895 г. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 12, 65—71 с 3 рис.
3917. **Шейнцвит, И. Л.** Отчет о предварительных разведках, произведенных летом 1896 г. в Забайкальской обл. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 12, 75—104 с 2 рис.
3918. **Шейнцвит, И. Л.** Минеральное топливо, употребляемое Сибирской дорогой, и технические условия на его поставку. Изв. Общ. горн. инж., 1908, № 3, 23—34. СПб.
3919. **Шеметов, Н.** Об экскурсии в окрестности г. Иркутска для сбора палеонтологического материала. Прот. Каз. Общ. Ест. 1910, 40, 1908/09, прилож. № 247, 5 стр. Казань.
3920. **Шернкрейц, А.** Шиваинские минеральные источники. Приам. Вед., 1897, № 178.
3921. **Широкий, А.** Месторождения золота у с. Лиственичного на Байкале. Зол. и Плат., 1915, № 11—12, 167.
3922. **Ширц, Э.** Особенность залегания россыпей по системе р. Балыксы. Вестн. Зол., 1895, № 15 с планом. Томск.
3923. **Ширц, Э. К.** О поисках золота в 1904 г. по системам рр. Пыжи и Копши в Бийском уезде. Горн. и Зол. Изв., 1905, № 3, 39—40, Томск.
3924. **Шишкин, Б.** Материалы к вопросу о химическом составе воды оз. Широ, Иткуль и некоторых других озер. Изв. Томск. Унив., 1911, кн. 43, 1—46 с 1 табл.
3925. **Шишкин, Б. К.** Очерки Урянхайского края. Изв. Томск. Унив., 1914, кн. 60, 327 стр. с карт. и 4 табл. Томск.

3926. **Шишкин, В.** Открытие рудного золота на р. Туре (письмо в редакцию). Зол. и Плат., 1910, № 2, 40—41.

3927. **Шкловский, И.** Очерки природы и населения крайнего Северо-востока Сибири. Землев., 1894, кн. I, 82—100. Москва.

3928. **Schmalhausen I. und Toll E. v.** Tertiäre Pflanzen der Insel Neu-Sibirien (Wiss. Res. d. z. Erf. d. Janalandes u. d. Neusibir. Insel. ausg. Exp.). Mém. Ac. d. Sc. de S. Pét., VII, Sér., 1890, 37, № 5, 24 S. mit. 2 Taf.

3929. **Шмальгаузен, И.** Письмо в редакцию. Бюлл. Моск. Общ. Испыт. Прир., 1891, № 4, 597—598.

3930. **Schmidt A.** Kupfererzlager der Kirgisensteppe in Sibirien. Zeit. f. prakt. Geol., 1895, H. 6, 260.

3931. **Шмидт, П. Ю.** Сообщение о работах зоологического отдела Камчатской экспедиции. Землев. 1910, кн. 4, 83—86. Москва.

3932. **Шмидт, П. Ю.** Работы зоологического отдела на Камчатке в 1908—1909 гг. Камч. эксп. Ф. П. Рябушинского. Зоол. отдел., 1916, вып. 1, 432 стр. с 21 табл., 2 карт. и 82 рис. в тексте. Москва.

3933. **Шмидт, Ф. Б.** Отзыв о сочинении Э. Толля о древнейших кембрийских отложениях в Вост. Сибири. Изв. Ак. Наук, 1896, V сер., IV, № 3, прот. XXIV.

3934. **Шмидт, Ф. Б.** О некоторых палеонтологических материалах д-ра **Слюнина** с берегов Охотского моря. Зап. Мин. Общ., 1900, **38**, вып. 2, прот. 50—51.

3935. **Шмидт, Ф. Б.** О новых данных, касающихся возраста известняков, развитых у с. Торгошина близ Красноярска. Тр. СПб. Общ. Ест., 1903, **34**, вып. 1, прот. № 3, 105—106.

3936. **Шмидт, Ф. Б.** О новой находке кембрийских остатков на р. Лене. Тр. СПб. Общ. Ест. 1903, **34**, вып. 1, прот. № 7, 206—207.

3937. **Schmidt, A.** Ausgang und Resultate der russischen Polarexpedition unter Baron E. Toll. Centrbl. f. Min., 1904, № 8, 225—233.

3938. **Schmidt, F.** Die Polarexpedition des Baron Eduard Toll. Centrbl. f. Min. 1904, № 10, 289—295.

3939. **Schmidt, F.** Nachtrag zum Aufsatz über den Ausgang und die Resultate der russischen Polarexpedition unter Baron E. Toll. Centrbl. f. Min., 1904, № 14, 437—440.

3940. **Schmidt, F.** Weiterer Nachtrag zum Aufsatz etc. Centrbl. f. Min., 1904, № 17, 527—528.

3941. **Шмидт, Ф. Б.** Сообщение о геологических результатах поездки барона Э. В. Толля на о. Беннета. Тр. СПб. Общ. Ест., 1904—1905, **36**, вып. 1, прот. 434—435. СПб.

3942. **Schmidt, F.** Tolmatschow's Expedition in das Chatanga Gebiet. Centrbl. f. Min., 1905, № 12, 353—356.

3943. **Schmidt, F.** Weitere Nachrichten über die Tolmatschow'sche Expedition in das Chatanga Gebiet. Centrbl. f. Min., 1905, № 20, 615—616.

3944. **Шмидт, Ф. Б.** Доклад о труде Д. Н. Соколова об ауцеллах севера и востока Сибири. Изв. Ак. Наук, 1908, VI сер., II, № 6, 481, СПб.

3945. **Шмидт,** подполк. Экспедиция в пограничный Саянский район Тункинского ведомства Иркутской губ. в 1887 г. Зап. Воен. Топогр. Отд. Гл. Шт., 1889, 44, отд. 2, VI, 37 стр. с 1 табл. СПб.

3946. **Шмидт, Ю.** Экспедиция в южную часть Акмолинской обл. и Голодную степь (Бедпак-дала) в 1889 г. Зап. Военн. Топогр. Отд. Гл. Шт., 1894, **51**.

3947. **Шмидт, Ю.** Очерк Киргизской степи к югу от Арало-Иртышского водораздела в Акмолинской обл. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1894, кн. **17**, вып. 2, 149 стр. с 2 карт. и 2 табл.

3948. **Шмотин, В. П.** Горное дело в Буреинском горном округе по отчету за 1915. Горное дело в Приам. крае, 1916, **24**, 105—108. Хабаровск.

3949. **Шмурло, Е.** Описание пути между Алтайской станицей и Кош-агачем в Южн. Алтае. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1898, кн. **23**, 1—52 с карт. Омск.

3950. **Шмурло, Е.** Горные проходы в Юж. Алтайском хребте. Изв. Р. Геогр. Общ., 1898, вып. 5, 590—601.

3951. **Шнель, Ф. И.** Петрографическое исследование выходов диабазов в окрестностях г. Томска. Изв. Томск. Техн. Инст., 1915, кн. **37**, 11 стр. с карт. Томск.

3952. **Шостак, М.** Гидравлическая разработка золотоносных пород в применении к сибирским приискам. Горн. Журн., 1891, II, № 4, 1—66 с 9 табл.

3953. **Шостак, М.** Золотопромышленность в Томском горном округе, 1896, 26 стр. Томск.

3954. **Шостакович, В. Б.** Оз. Байкал. Метеоролог. Вестн., 1913, **23**, № 4, 136—143.

3955. **Шостакович, В. Б.** Гусиное озеро. Изв. Р. Геогр. Общ. 1916, **52**, вып. 6, 459—492 с 2 рис.

3956. **Шостакович, В. Б.** Вечная мерзлота. Природа, май-июнь 1916. Москва.

3957. **Spring R.** Zur Kenntniss der Erzlagerstätten von Smejinogorsk und Umgebung im Altai. Zeit. f. prakt. Geol., 1905, 135—141, mit 3 Fig.

3958. **Шрейбер, А. Ф.** Монгол-дабанское месторождение асбеста. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 6—7, 143. Томск.

3959. **Шрейбер, А. Ф.** Горные богатства Кудинского ведомства. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 6—7, 142, Томск.

3960. **Шрейбер, А. Ф.** Рубино-альмандиновые россыпи. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 8, 171, Томск.

3961. **Шрейбер, А. Ф.** Восточносибирские письма. V. Верхнеудинские залежи каменного угля. Горн. и Золот. Изв., 1912, № 8, 171—172. Томск.

3962. **Шредер, И. Ф.** О составе байкерита из оз. Байкала. Зап. Мин. Общ., 1897, **35**, вып. 1, прот. 36—37.

3963. **Шредер, И. Ф.** Соль в Восточ. Сибири. Мат. по иссл. сол. пром. Сибири, 1911. Изд. горн. деп. СПб.

3964. **Шрейдер, Д. И.** Наш Дальний Восток (Три года в Уссурийском крае). 1897, 468 стр. с. карт. и 36 рис. СПб.

3965. **Шталь.** Командорские острова и восточный берег Камчатки. Зап. по Гидрографии, 1898. вып. **19**, 21—45.

3966. **Штукенберг, А.** Геологические исследования в Южн. Урале. Изв. Геол. Ком., 1896, **15**, № 8—9, 249—257.

3967. **Штукенберг, А.** Геологические исследования в Юж. Урале, произведенные в 1897 г. Предв. отчет. Изв. Геол. Ком., 1898, 17, № 3, 169—176.

3968. **Штукенберг, А. А.** Отчет по произведенному в 1905 г. осмотру источников водоснабжений станций проекта русской Уральско-Акмолинской ж. д. с профилем. 1907. СПб.

3969. **Шульга, И. А.** Маршрутное исследование почв в ю.-в. части Енисейского округа. Тр. почв. бот. эксп. по иссл. колониз. район. Аз. России, ч. I. Почв. иссл. 1909 г., 1913, вып. 7, 91 стр. с 2 карт. СПб.

3970. **Шумилин, Л. А.** Журнал шурфов, разрезов и естественных обнажений на участке Крутая губа—с. Култук. Подучасток М. Крутая губа—с. Култук. Дополнения и результаты шурфования, бурения и осмотра естественных обнажений. Геол. иссл. вдоль лин. Кругобайкальской ж. д., произв. под общим руков. проф. И. В. Мушкетова, 1910. Вып. 2. Прилож. II, В. 55—63 и II Г. 65—76. М. П. С. Упр. по соор. жел. дорог. СПб.

3971. **Шумова-Делеано, В. Д.** Очерки по петрографии Джунгарского Алатау, Тарбагатая и Акчатавских гор. Тр. СПб. Общ. Ест., 1912, **35**, вып. 5, отд. Геол. и Мин., 273—302 с 1 табл.

3972. **Шухов, И. Р.** Щучья. Географическое описание реки и путешествия в ее долину в 1913 г. Еж. Тоб. губ. музея за 1912 год, **20**, 1914, вып. **22**, 1—31 с карт. Тобольск.

Щ

3973. **Щеголев, И.** Через Становой хребет (Изыскание Нелькан-Аянского тракта). Экспедиция 1903 г., С предисловием начальника экспедиции В. Е. Попова. Землев., 1906, кн. 1—2, 68—140, кн. 3—4, 1—33 с 14 рис. и карт. Отд. изд. 1907, 152 стр. Москва.

3974. **Щукин, Н.** Краткий обзор поездки на коренное месторождение нефрита на верховья рр. Онот и Урик. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1905, **36**, 85—86.

3975. **Щусев, С. В.** Материалы по изучению почв Амурской обл. Почвоведение, 1906, VIII, № 1—4, 81—89. СПб.

3976. **Щусьев, С.** О химическом составе розового турмалина с р. Урульги Нерчинского округа. Зап. Новор. общ. ест., 1892, **16**, вып. 2, 173—187.

Я (Ja, Ya)

3977. **Yabe, H.** The Trias of Vladivostok. Journ. of the Geol. Soc. Tokyo, 1906, XII, 218—224.

3978. **Yabe, H.** Zur Stratigraphie und Paläontologie der Oberen Kreide von Hokkaido und Sachalin. Zeit. d. d. Geol. Ges., 1909, **61**, H. 4, 402—444 mit 4 Fig.

3979. **Yabe, H.** Geological and geographical distribution of *Gigantopteris* (With description of three asiatic species of K. Koiwai). Sc. Rep. Tôhoku Univ. II Ser. (Geol.), T. IV, № 2 (1916).

3980. **Яворовский, П. К.** О нахождении в горе Изых годных к эксплоатации углей. Горн. Журн., 1893, III, № 9, 373.

3981. **Яворовский, П. К.** Горная промышленность Сибири и Сибирская ж. д. Изв. Общ. Горн. Инж., 1894, № 7, 38 стр.

3982а. **Яворовский, П. К.** О геологических исследованиях, произведенных в 1893 г. в с.-в. части Минусинского округа и в Ирбинской горнозаводской даче. Предв. отчет. Горн. Журн., 1894, IV, № 11, 238—279 с геол. карт., табл. и 4 рис.

3982б. **Яворовский, П. К.** Краткий геологический очерк с.-в. части Минусинского окр. Енисейской губ. по исследованиям 1893 г. (Кратк. извл. из отч. Сиб. горн. партии). Изв. Геол. Ком., 1895, № 5, 195—213.

3983. **Яворовский, П. К.** Ирбинская горнозаводская дача. Изв. Общ. Горн. Инж., 1894, № 1, 58—69 и № 2, 73—75.

3994. **Яворовский, П. К.** Горное дело в западной части Ачинско-Минусинского округа. Горн. Журн., 1894, I, № 1, 145—184.

3985. **Яворовский, П. К.** Геологические исследования и буроугольные разведки в Ачинском округе. Чулымо-Серешский буроугольный бассейн. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1896, вып. 3, 25—63 с 2 карт.

3986. **Яворовский, П. К.** Потеря золота при разработке россыпей. Изв. Общ. Горн. Инж., 1896, V, № 5, 1—30. СПб.

3987а. **Яворовский, П. К.** Геологические условия образования некоторых золотых россыпей. Горн. Журн., 1896, I, № 3, 366—403 с карт.

3987б. **Jaworowsky, P.** Die geologischen Entstehungsverhältnisse einiger Goldlager. Verh. Min. Ges., 1895, **33**, 307—351 mit 6 Fig. S.-Pet.

3988. **Яворовский, П. К.** О добыче золота в связи с вопросом регулирования рр. Амурского бассейна. Изв. Общ. Горн. Инж., 1897, № 3, 44—48.

3989. **Яворовский, П. К.** Геологические исследования и буроугольные разведки в Мариинском округе Томской губ. в 1895 г. Урюпо-Кийский буроугольный бассейн. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 7, 33—94 с 2 табл. и геол. карт.

3990. **Яворовский, П. К.** Каменноугольные разведки в Судженском угленосном районе в 1896 г. Предв. отчет. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 9, 85—106 с планом.

3991. **Яворовский, П. К.** Геологические исследования на р. Ангаре в 1895 г. Краткий предв. отчет. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 7, 99—112 с геол. карт.

3992. **Яворовский, П. К.** Каменноугольные разведки в Судженском угленосном районе в 1897 г. Предв. отчет. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 13, 11—26 с карт.

3993. **Яворовский, П. К.** Полезные ископаемые в районе Среднесибирской ж. д. Изв. Общ. Горн. Инж., 1900, № 6, 1—26.

3994. **Яворовский, П. К.** Геологические исследования в Зейском золотоносном районе в 1898 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1900, вып. 1, 1—47.

3995. **Яворовский, П. К.** О формах золота из россыпей Зейского золотоносного района. Зап. Мин. Общ., 1900, **38**, вып. 2. 387—394.

3996. **Яворовский, П. К.** Геологические исследования в Зейском золотоносном районе в 1899 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1901, вып. 2, 1—22.

3997. **Яворовский, П. К.** Краткий очерк геологического строения берегов Амура от ст. Черняевой до г. Благовещенска. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1902, вып. 3, 63—118 с геол. карт.

3998. **Яворовский, П. К.** Геологические исследования в М. Хингане в 1902 г. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1904, вып. 5, 47—75 с геол. карт.

3999. **Яворовский, П. К.** Геологические исследования в бассейнах рр. Керби, Нимана и Селемджи. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1904, вып. 4, 27—64 с геол. карт.

4000. **Яворовский, П. К.** Краткий очерк южной части Зейско-Буреинской третичной площади. Зол. Обл. Сиб., Ам. Прим. р., 1911, вып. 11, 153—174 с геол. карт.

4001. **Яворовский, П. К.** и **Анерт, Э. Э.** Полезные ископаемые Приамурья. Тр. II Всер. съезда деят. пр. геол. 1911/12 г., 1913, вып. 1, 113—138 с карт. СПб.

4002. **Яворовский, П. К.** Геологическая карта Зейского золотоносного района. Описание листа I—2. Геол. иссл. в зол. обл. Сибири, 1917, 327 стр. с карт. Петроград.

4003. **Яворовский, П. К.** Некролог и список трудов (сост. А. Х.). Изв. Геол. Ком., 1920, **39**, № 7—10, 563—569.

4004. **Яворский, В. И.** О Горловском каменноугольном месторождении в Кузнецком бассейне. Изв. Геол. Ком., 1917, **36**, № 5—7, прот. прилож. № 4, 193—198.

4005. **Яковлев, В. К.** Геологическое исследование участка Кругобайкальской ж. д. ст. Мысовая—Переемная—Култук. Геол. иссл. вдоль линии Кругобайкальской ж. д., 1904, вып. 1, 117—311 с 10 табл. и 1 геол. разр. СПб. Изд. М. П. С.

4006. **Jakowlew, H.** Ueber Plesiosaurus-Reste aus der Wolga-Stufe an der Lena in Sibirien. Verh. Min. Ges., 1904. **41**, Lief. 1, 13—16. mit 1 Taf.

4007. **Яковлев, С. А.** Геологическое описание с.-з. четверти 15 листа X ряда 10-верстной карты Томской губ. (Лист «Улала»). Тр. Геол. части Каб., VIII, 1907, вып. 1, 179 стр. с 7 рис. и геол. карт.

4008. **Яковлев, С. А.** К вопросу о ледниковом периоде на Алтае. Тр. СПб. Общ. Ест., 1909, **40**, вып. 1, № 1, прот. 21—36.

4009. **Яковлев, С. А.** Об одном типе дислокации болот. Почвоведение, 1911, XIII, № 1, 73—94 с 3 рис. СПб.

4010. **Яковлев, С. А.** О происхождении Телецкого озера. Изв. Р. Геогр. Общ., 1916, **52**, вып. 6, 431—457 с 7 рис. и картой.

4011. **Янишевский, М. Е.** Заметка о глинистых сланцах, выступающих по р. Томи около Томска. Прот. Каз. Общ. Ест. за 1903 г., прилож. № 220, 5 стр. Казань.

4012. **Янишевский, М. Е.** Краткий отчет о летних экскурсиях 1907 и 1908 гг. Изв. Томск. Техн. Инст., 1909, XIV, № 2, 1—20. Томск.

4013. **Янишевский, М. Е.** Предварительный отчет о студенческой экскурсии по р. Томи в 1909 г. Изв. Томск. Техн. Инст., 1911, кн. 24, № 4, 1—20. Томск.

4013а. **Янишевский, М. Е.** Заметка о находке остатков мамонта в г. Томске. Еж. Геол. Мин. Рос., 1910, XII, в. 7—8, 291—292 с 1 рис.

4014. **Янишевский, М. Е.** Геологическое происхождение окрестностей г. Томска. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 9, 182, Томск.

4015. **Янишевский, М. Е.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в восточной части Калбинского хребта в 1912 г. Изв. Геол. Ком., 1913, 725—759. с 1 картой.

4016. **Янишевский, М. Е.** Отчет о геологических исследованиях в восточной части Семипалатинской обл. в 1913 г. Изв. Геол. Ком., 1914. 33, 445—470.

4017. **Янишевский, М. Е.** О кульмовых слоях окрестностей г. Томска. Геол. Вестн., 1915, 1, № 3, 158—161.

4018. **Янишевский, М. Е.** О миоценовой флоре окрестностей Томска. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1915, вып. **131**, 12 стр. с 1 рис. и 4 табл.

4019. **Янишевский, М. Е.** Глинистые сланцы, выступающие около г. Томска. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., 1915, вып. **107**, 88 стр. с 12 табл., 4 рис. и 2 карт. в тексте.

4020. **Янишевский, М. Е.** Геологические исследования в Нарымском районе ю.-з. Алтая. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 62—69. П.

4021. **Янковский, В.** Материалы для петрографии Камчатки и залива Св. Креста (близ устья Анадыря). Тр. СПб. Общ. Ест., 1895, т. **23**, отд. геол., 61—70.

4022. **Янчевский, А.** Разработка золота в руслах рр. Амурской области. Пов. и Недра, 1916, № 3, 118—120. СПб.

4023. **Янчуковский, В. А.** О приисках Вехнеамурской компании. Горн. Журн., 1890, II, № 5, 358—372.

4024. **Jariiow, A.** Ein Beitrag zur Landwirtshaft in Sibirien unter besonderer Berücksichtigung des Minussinskischen Bezirks im Gouv. Jenisseisk. 1896, 343 SS. Leipzig.

4025а. **Ячевский, Л. А.** О некоторых породах и минералах Забайкальской обл. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1885, XVI, № 4—5.

4025б. **Ячевский, Л. А.** Письмо из Мондинского стана от 5 июня 1887 г. (Сведения об экспедиции). Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ. 1886, XVI, № 3—4, 212—221. Иркутск.

4026. **Ячевский, Л. А.** Заметка о рассолах и продуктах солеварения Троицкого солеваренного завода Канского округа Енисейской губ. Зап. Мин. Общ., 1889, **25**, 307—314.

4027. **Ячевский, Л. А.** Краткий геологический очерк золотых промыслов вблизи слияния рр. Онона и Ингоды в Забайкальской обл. Мат. Геол. России, 1889, XIII, 185—242 с геол. карт.

4028. **Ячевский, Л. А.** Список барометрически определенных высот в Иркутской губ. и в Забайкальской обл. Мат. Геол. России, 1889, XIII, 242—248.

4029. **Ячевский, Л. А.** Об опытах применения гидравлического способа к разработке золотоносных россыпей Сибири. Горн. Журн., 1889, II, № 5—6, 77.

4030а. **Ячевский, Л. А.** Об орографическом характере восточной части Саянской горной страны в связи с ее геологич. строением. Зап. Мин. Общ., 1889. **25**, прот. 392.

4030б. **Ячевский, Л. .А** Краткий предварительный отчет о геологической части (Саянской) экспедиции подполк. ген. шт. Н. П. Бобыря. Изв. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ., 1888, XIX, № 1, 1—17 с картой. Иркутск.

4031. **Ячевский, Л. А.** О вечно-мерзлой почве в Сибири. Изв. Р. Геогр. Общ., 1889, **25**, вып. 5, 341—355 с карт. и программой для собирания сведений.

4032. **Ячевский, Л. А.** Ответ на письмо Бутина. Железнодор. дело, 1889, № 9—10; 1—3.

4033. **Ячевский, Л. А.** Очерк современного состояния Енисейской золотопромышленности. Горн. Журн., 1892, III, № 8—9, 316—359.

4034. **Ячевский, Л. А.** Об измерении глубины Байкала в 1798 г. Горн., Журн., 1893, III, № 9, 613—615 с картой и Байк. Сборн., 1897, вып. 1, 126—128. Иркутск.

4035. **Ячевский, Л. А.** Предварительный отчет о геологических исследованиях и горных разведках, произведенных в 1893 г. в Енисейской губ. Горн. Журн., 1894, II, № 6, 304—325 с 9 рис.

4036. **Ячевский, Л. А.** Северный Енисейский горный округ. Краткий предв. отчет. Горн. Журн., 1894, I, № 1, 125—144 с карт.

4037. **Ячевский, Л. А.** Явления шлифовки и береговые валы в долине р. Енисея. Тр. Томск. Общ. Ест., 1894, год IV—V, прот. 46—47. Томск.

4038. **Ячевский, Л.** Физико-географические заметки. Тр. Томск. Общ. Ест., 1894, IV—V, 67—77. Томск.

4039а. **Ячевский, Л. А.** Заметка о геотермических наблюдениях в Сибири. Зап. Мин. Общ., 1894, **31**, 161—170.

4039б. **Ячевский, Л. А.** Геотермические наблюдения, произведенные в Сибири в 1894 г. Зап. Мин. Общ., 1894, **31**, прот. 414—415.

4040. **Ячевский, Л. А.** О месторождении магнитного железняка по р. Мысовой Забайкальской обл. Зап. Мин. Общ., 1895, т. 34, вып. 1, прот. 14—17.

4041. **Ячевский, Л. А.** О геологической деятельности речного льда. Зап. Мин. Общ., 1895, **33**, прот. 18—19.

4042. **Ячевский, Л. А.** Сообщение об экскурсии на р. Онот. Зап. Мин. Общ., 1895, **34**, вып. 1, прот. 36, 37.

4043. **Ячевский, Л. А.** Геологические исследования в северной части Канского округа и в полосе железной дороги между Нижнеудинском и с. Кимильтей. Предв. отчет. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1896, вып. 3, 1—23, с геол. карт.

4044. **Ячевский, Л. А.** Об Алиберовском месторождении графита. Зап. Мин. Общ., 1897, **35**, вып. 1, прот. 34.

4045. **Ячевский, Л. А.** О поисках коренных месторождений нефрита в Китойских и Тункинских альпах. Зап. Мин. Общ., 1897, **35**, вып. 1, прот. 13—14.

4046. **Ячевский, Л. А.** Испытание сопротивлений нефрита. Изв. Общ. Горн. Инж., 1897, № 2, 1—4 (с французским переводом). СПб.

4047. **Ячевский, Л. А.** О микроструктуре нефрита. Зап. Мин. Общ., 1897, **35**, вып. 1, прот. 27.

4048. **Ячевский, Л. А.** О байкерите. Зап. Мин. Общ., 1897, **35**, вып. 1, прот. 36—37.

4049. **Ячевский, Л. А.** Некоторые сведения о ходе работ Охотско-Камчатской экспедиции горн. инж. К. И. Богдановича. Изв. Общ. Горн. Инж., 1897, № 2, 57—71 с картой (по-русски и по-французски).

4050. **Ячевский, Л. А.** О находке коренных месторождений нефрита в Иркутской губ. Зап. Мин. Общ., 1898, **35**, вып. 2, прот. 61—62.

4051. **Ячевский, Л. А.** Предварительный отчет об исследованиях, произведенных в местности, прилегающей к южной части Байкала. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1898, вып. 7, 1—31 с 2 рис.

4052. **Ячевский, Л. А.** Геологические условия постройки Зыркузунского тоннеля. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 11, 1—11 с 3 рис.

4053. **Ячевский, Л. А.** Алиберовское месторождение графитита на Ботогольском гольце. Геол. Иссл. Сиб. ж. д., 1899, вып. 11, 19—47 с 2 рис.

4054. **Ячевский, Л. А., Ижицкий, Н. Л. и Мейстер, А. К.** Предварительные сведения о ходе работ по геологическому исследованию Енисейского района в 1898 г. Тр. Ком. для собр. и разраб. свед. о Сибирск. золот., 1899, вып. 4, 1—5, СПб.

4055. **Ячевский, Л. А.** Случай образования гипса при участии льда. Геол. Исслед. Сиб. ж. д., 1899, вып. 11, 13—18.

4056. **Ячевский, Л. А.** О результатах испытания нефрита, Зап. Мин. Общ., 1899, **37**, вып. 2, прот. 56—57.

4057. **Ячевский, Л. А.** О находках алмаза в Енисейском округе. Зап. Мин. Общ., 1899. **36**, прот. 42—43.

4058. **Ячевский, Л. А.** Бассейны рр. Теи и Енашимо. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1900, вып. I, 1—31.

4059. **Ячевский, Л. А.** Условия золотоносности северного Енисейского горного округа. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1903, вып. 4, 43—77 с 3 рис.

4060. **Ячевский, Л. А.** О причинах золотоносности в Енисейском районе. Зап. Мин. Общ., 1903, **40**, прот. 82—84.

4061. **Ячевский, Л. А.** Слюдяной сланец из Томской губ. Изв. Геол. Ком., 1904, прот. 3—5.

4062. **Ячевский, Л. А.** Геологические исследования в северной окраине Северноенисейского горного округа, произведенные в 1902 г. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1904, вып. 5, 27—50.

4063. **Ячевский, Л. А.** К вопросу об образовании речного льда и о его влиянии на скульптуру берегов рек. Зол. Обл. Сибири, Енис. район, 1904, вып. 5, 53—128 с 19 рис.

4064. **Ячевский, Л. А.** О золотоносности восточного склона хребта Алатау в бассейне р. Черный Юс. Зап. Мин. Общ., 1907, **45**, прот. 16.

4065. **Ячевский, Л. А.** О нахождении никелистого железа в наносах р. Онот. Зап. Мин. Общ., 1907, **45**, прот. 16, 17.

4066. **Ячевский, Л. А.** О месторождении хризотила на горе Бис-даг в Минусинском округе. Зап. Мин. Общ., 1908, **46**, вып. 2, прот. 37.

4067. **Ячевский, Л. А.** Минералы платиновой группы и аваруит в Сибири. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1909, вып. 8, 63—71.

4068. **Ячевский, Л. А.** Сведения о месторождениях соли в Вост. Сибири. Енисейская губ. Изв. Геол. Ком., 1909, вып. 9, прот. 249—258.

4069. **Ячевский, Л. А.** Месторождение хризотила на хребте Бис-даг в Минусинском округе Енисейской губ. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1909, вып. 8, 31—50 с 1 табл. и дополн. 73—77.

4070. **Ячевский, Л. А.** Геологические наблюдения в районе золотых промыслов по р. Б. Кызасу. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1909, вып. 8, 1—27 с геол. карт.

4071. **Ячевский, Л. А.** И. А. Лопатин (некролог). Горн. Ж., 1909, IV № 12, 376—378.

4072. **Ячевский, Л. А.** Дополнение к отчету К. И. Аргентова о каменноугольных разведках на горе Изых. Горн. Журн., 1909, IV, № 12, 339—341.

4073. **Ячевский, Л. А.** Железная промышленность Сибири. Изв. Общ. Горн., Инж., 1912, № 4, 3—11.

4074. **Ячевский, Л. А.** Об источниках воды для Красноярского военного городка. Изв. Геол. Ком., 1912, № 8, прот. 307—313 с 1 рис.

4075. **Ячевский, Л. А.** Месторождения ископаемых углей в Енисейской губ. Очерк. местор. ископ. углей России, изд., Геол. Ком., 1913, 441—454. СПб.

4076. **Ячевский, Л. А.** Заключение по вопросу о ремонте каптажа Ямаровских источников. Изв. Геол. Ком., 1915, № 4, прот. 148—160.

4077. **Ячевский, Л. А.** Некролог и список работ (сост. К. Богданович, С. Чарноцкий и А. Стопневич). Изв. Геол. Ком., 1916. **35**, № 7, 1—30 с портретом. П.

Э (Е)

4078. **Эггер, И. Г.** Остракоды рыбных сланцев Турги и Витима в Забайкальской обл. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1910, вып. 29, 69—82 с 1 табл.

4079. **Эггерт, А.** Письмо о слюдяном месторождении близ Красноярска. Горн. и Зол. Изв., 1913, № 22, 524.

4080. **Эдельштейн, Я. С.** Открытие золота в бассейне р. Тумнина Приморской обл. Изв. Общ. Горн. Инж., 1900, № 4, 17—32 и Вестн. Золот., 1900, № 15, 277—280.

4081. **Эдельштейн, Я. С.** Гуань-инь-шанский золотоносный район. Вестн. Золот., 1904, № 19—23. СПб.

4082. **Эдельштейн, Я. С.** О геологическом строении и орографии Сихотэ-алина. Зап. Мин. Общ., 1904, 41, вып. 1, прот. 17—21.

4083. **Эдельштейн, Я. С.** О Мангугайском месторождении каменного угля. Изв. Геол. Ком., 1905, прот. 63—65.

4084. **Эдельштейн, Я. С.** Северный и средний Сихотэ-алин. Изв. Р. Геогр. Общ., 1905, 41, вып. 2, 195—234 с 6 табл.

4085. **Эдельштейн, Я. С.** Коренное месторождение золота и серебра в горе Серебряной на р. Амуре близ с. Малмыжа. Вестн. Золот., 1905, № 8, 204—205. СПб.

4086а. **Эдельштейн, Я. С.** О желательности исследования золотоносных районов Сихотэ-алина. Тр. I Всеросс. съезда зол. и плат. пром. 14—28 февр. 1907 г. в СПб., 1908, ч. II, 575. СПб.

4086б. **Edelstein, J. S.** Ueber die Notwendigkeit die Goldlagerstätten des Sichota-Alin Gebirges zu untersuchen. 1907.

4087. **Эдельштейн, Я. С.** Предварительный отчет о геологических исследованиях, произведенных в Ачинском золотоносном округе в 1907 г. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1909, вып. 7, 95 стр. с геол. карт. и 3 табл.

4088. **Эдельштейн, Я. С.** Предварительный отчет о геологических исследованиях в северозападной части Минусинского уезда в 1908 г. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1910, вып. 10, 140 стр. с 8 рис. и геол. карт.

4089. **Эдельштейн, Я. С.** Геологические исследования в западной части Минусинского уезда в бассейне р. Абакана. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1912, вып. 11, 1—77 с 4 табл. и геол. карт.

4090. **Эдельштейн, Я. С.** Геологические исследования, произведенные в 1909 г. в бассейне р. Копи. Предв. отчет. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1912, вып. 11, 87—100 с геол. карт. и 2 табл.

4091. **Эдельштейн, Я. С.** Геологические исследования, произведенные в юговосточной части Минусинского уезда в 1910 г. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1912, вып. 12, 54 стр. с геол. карт.

4092. **Эдельштейн, Я. С.** Отзыв о Каллиостровском месторождении магнитного железняка близ рудника Богомдарованного Росс. Зол. Общ. в Ачинском уезде. Изв. Геол. Ком., 1914, прот. 235—242.

4093. **Эдельштейн, Я. С.** О геологическом строении местности, где предполагается прорытие тоннеля по Ачинск-Минусинской ж. д. между верховьями рек Карыша и Сона. Изв. Геол. Ком., 1914, прот. 50—54.

4094. **Эдельштейн, Я. С.** К вопросу об определении границ округа охраны оз. Шира, Иткуль и Шунет в Минусинском уезде. Изв. Геол. Ком., 1914, прот. 278—279 и 388—412 с 1 табл.

4095. **Эдельштейн, Я. С.** Геологические исследования, произведенные в западной части Минусинского уезда в 1912 г. Зол. Обл. Сиб., Енис. р., 1915, вып. 13, 1—111 с 4 табл. и картой.

4096. **Эдельштейн, Я. С.** Отзыв о месторождениях каменного угля, рудного золота, медной, железной, свинцовой и других руд в районе Ачинск-Минусинской ж. д. Изв. Геол. Ком., 1916, № 4, прот. 97--99.

4097. **Эдельштейн, Я. С.** Медные месторождения Ачинского и Минусинского уездов Енисейской губ. Ест. произв. силы России, IV. Полезн. ископ. 1917, вып. 7, 128—166. Изд. КЕПС Ак. Наук.

4098. **Эдельштейн, Я. С.** О находке археоциат в кембрие Минусинского уезда. Ежж. Р. Пал. Общ., II, за 1917. 1918, прот. 132. Петроград.

4099. **Эдельштейн, Я. С.** Молибден. Ест. произв. силы России, IV. Пол. иск., 1917, вып. 18, 18 стр. Изд. КЕПС.

4100. **Эдельштейн, Я. С.** Геологические исследования в районе правых притоков [р. Белый Юс и Туим. Изв. Геол. Ком., 1918, № 1. Отчет за 1917 г., 87—95.

4101. **Emerson, B. K.** The tetrahedral earth and zone of the intercontinental seas. Bull. Geol. Soc. Amer., 1900. **11**, 61—106.

АНОНИМНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Анонимная литература для удобства справок выделена из общего алфавита в отдельный, в котором статьи и заметки расположены в алфавитном порядке по тому слову в их заглавии, которое характеризует их содержание (предметное слово—асбест, вода, золото, нефть, уголь и пр.) или обозначает описываемую местность (область, район, село, река, гора и пр.).

А

4102. Извержение А в а ч и н с к о й сопки. Землев. 1901, кн. 3—4, 285—287. Москва.

4103. Извержение А в а ч и н с к о й сопки. Еж. Геол. и Мин. Рос. 1902, V, 133.

4104. Краткий исторический очерк А л т а й с к о г о округа (1747—1897 гг.), 1897, 137 стр. СПб.

4105. Отчет о работах горной партии на изысканиях А м у р с к о г о участка Сибирской ж. д., произведенных в 1895 г. 1896, 67 стр. М.П.С. Изыск. Ам. ж. д. 1894—1896 гг. Благовещенск.

4106. Обзор А м у р с к о й обл. за 1901 г. Прилож. к всеподд. отчету за 1901 г. 1902, 38 стр. Благовещенск.

4107. Общий отчет А м у р с к о й экспедиции за 1910 г. Тр. Ком. по выс. пов. Амурской эксп., 1911, вып. 1, 288 стр. СПб.

4108. Записки по изысканию водоисточников для водоснабжения станций головного участка и западной части А м у р с к о й ж. д. Упр. достр. зап. части Ам. ж. д. (без года) 2+56 стр., 4°, СПб.

4109. Записка по изысканию водоисточников и об устройстве водопроводов в районах вечной мерзлоты для водоснабжения станций А м у р с к о й ж. д. Продолжение 1914—1915 гг. Упр. врем. экспл. и достр. Зап. Ам. ж. д. (без года) 4+106 стр., 4° с альбомом черт. Юрьев.

4110. Река А н г а р а по исследованиям Ангарской описной партии, произведенным в 1888/89 г. под начальством инж. М. Черноцова. Изд. Стат. отд. М. П. С., 1893. СПб.

4111. A p e r ç u des explorations géologiques et minières le long du Transsibérien. Publié par le Comité Géologique de la Russie. Expos. Univ. de 1900 á Paris. Comm. du Chemin de fer Transsib. 200 pp. et 2 cartes. 1900, S. Pét.

4112. Железисто-иодистый источник А р ш а н. Вестн. Золот., 1903, № 17, 271 и № 19, 304. Томск.

4113. Об открытии месторождений асбеста и каменного угля на Алтае. Вестн. Золот. 1899, 401—402. Томск.
4114. Богатые залежи асбеста в Иркутской губ. близ р. Китоя. Вестн. Золот. 1903, № 5, 76. Томск.
4115. Об открытии богатого месторожденпя асбеста близ с. Батени на р. Енисее. Зол. и Плат. 1907, № 8, 160.

Б

4116. Лоция и физико-географический очерк оз. Байкала, 1908, 443 стр., с картой, профилями и фототипиями. Изд. Гл. Гидр. Упр. под ред. Ф. К. Дриженко. СПб,
4117. Байкальский Сборник. Тр. В. Сиб. отд. Р. Геогр. Общ. № 1, 1897. 182 стр. с 2 карт. и 4 черт. Иркутск.
4118. Из деревни Бедобинской Енисейского уезда. Вестн. Золот., 1900, IX, № 8, 153. Томск.
4119. Бурый уголь близ Хабаровска. Горн. и Зол. Изв., 1913, № 12, 268—269. Томск.

В

4120. Амурская вода у места стоянки Амурской речной флотилии (близ Хабаровска и Благовещенска). Морск. врач., 1914, январь, 59—63.
4121. Русский Альманах по отечественным водам, морским купаньям, санитарным станциям и другим лечебным местам России, Сост. под ред. Н. П. Иванова, 1894, X+307 стр. с 1 табл. СПб.
4122. О водоснабжении в Киргизских степях. Журн. Общ. Сиб. Инж., 1911, № 2, 58—62. Томск.
4123. Горячие воды Забайкальской обл. Правит. Вестн., 1894, № 186.
4124. Залежи вольфрама. Горн. и Зол. Изв., 1911, № 23, 261. Томск.
4125. Русские месторождения вольфрамита и олова. Вестн. Общ. Сиб. Инж., 1916, № 3, 39.
4126. К вопросу о разведке и разработке отечественных месторождений вольфрамовых руд и плавикового шпата (Из журн. засед. Горн. Учен. Ком.). Горн., Журн., 1916, I, № 3, 131—164 с карт.

Г (G).

4127. Bemerkungen über die Gamowa-Bucht, Russische Küste. Ann. d. Hydrogr. u. Marit. Meteor., 1890, XII.
4128. Отчеты о состоянии и деятельности Геологического Комитета за годы 1906—1917. Изв. Геол. Ком., 1907—1918, т. 26 по 37. СПб. (Содержат сведения о геологических исследованиях, произведенных по поручению Комитета в Сибири, в большинстве случаев вошедшие в более полном виде в предварительные или окончательные отчеты геологов).
4129. Из гидрографических наблюдений на севере России в 1893—1895 гг. Землев., 1897, 1898, кн. III—IV, 139—143. Москва.
4130. Извлечение из донесений и отчетов о гидрографических работах за 1912 г. Зап. по гидрогр., 1913, вып. 37, ч. 1, 119—127. СПб.
4131. Очерк горного дела в Тургайской обл. Изд. Тургайск. обл. стат ком., 1896, 40 стр. Оренбург.
4132. Горное дело в Приморской обл. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 6—7, 123—125. Томск.

4133. Горное дело в Приамурском крае. По отчетам окружных горных инженеров и другим материалам за 1914 и 1915 гг. Мат. изуч. Приам. края, 1916, вып. 24, 239 стр. Хабаровск.

4134. Горное дело в Приморском крае по отчетам окружных горных инженеров и другим материалам за 1914 и 1915 гг. Составлено в канц. ген.-губ. Мат.по изуч. Приам. края, 1916, вып. 24, Хабаровск.

4135. Горнозаводская производительность Сибири в 1902 г. Вестн. Золот., 1904, № 4, 80—81. Горн. и Золот. Изв., 1904, № 1—12. То же за 1903 г. Горн. и Золот. Изв., 1904, № 20—24.

4136. Горнозаводская промышленность Вост. Сибири в 1896 г. Вестн. Золот., 1897, № 21 и 23; 1898, 16—17, 83—84, 237—239 и 260—262. Томск.

4137. Заключение Геологического Комитета по вопросу о пересмотре существующих округов горной охраны и их изменений в связи с законом 24 апреля 1914 г. Изв. Геол. Ком., 1915, № 6, прот. 344—362.

4138. Сведения о работах Забайкальской горной партии, произведенных летом и осенью 1895 г. Зап. Чит. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1896. вып. 1, 27—51. Чита.

4139. Краткие сведения о горной промышленности в Приамурском крае, Мат. по изуч. Приам. края, издав. приам. ген.-губ., 1915, вып. 23, 151 стр. Хабаровск.

4140. Общий обзор главных отраслей горной и горнозаводской промышленности. 354 стр. с карт. и диагр. 1915, Изд. Горн. Деп. СПб.

4141. Заметка о некоторых горных породах Приморской и Амурской обл. Геол. иссл. Сиб. ж. д., 1897, вып. 4. 85—86.

4142. Залежи графита, ляпис-лазури и мрамора близ с. Тунки у Байкала. Вестн. Золот., 1898, 573. Томск.

4143. Графитовое дело товарищества «Туруханский графит», 1916, 2+32 стр. Красноярск.

Д

4144. Раскопки остатков динозавров в Амурской обл. Еж. Р. Пал. Общ., 1916, I, 102, 103.

4145. Очерк месторождений драгоценных камней в Нерчинском крае. 1912, 4+67 стр. с 2 табл. СПб.

Е

4146. Притоки Енисея — рр. Кемь, Кан, Мана и Оя. Составлено по исследованиям 1909—1912 г. Мат. для описания русских рек, 1914, вып. 44. СПб.

Ж

4147 Железная промышленность в Сибири. Горн. и Золот. Изв., 1913, № 1, 14—16. Томск.

4148. Подтропические ископаемые животные Сев. Сибири. Научн. Обозр., 1894, № 9, 282.

З

4149. Естественные условия для железной дороги в Забайкалье. Железно-дор. дело, 1895, № 16, 141—145.

4150. Статистико-экономический обзор района тяготения Забайкальской ж. д. М. П. С. Сиб. порайон. ком. по регул. перев. грузов. 1915, 370+76 стр. Новониколаевск.

4151. Западная Сибирь. Т. XVI издания «Россия». Полное географическое описание нашего отечества под редакцией В. П. Семенова-Тяньшанского, 1907, 591 стр. с 104 рис., 34 диагр. и проф., 1 больш. и 9 мал. карт. СПб.
4152. Землетрясение на Бирюсинских приисках Нижнеудинского округа 9/21 сентября 1894 г. Нов. Время, 1894, № 6698.
4153. Землетрясение (в Кузнецке). Сиб. Вестн., 1898, № 135 и 162. Томск.
4154. Землетрясение в Риддерском руднике на Алтае 7/19 октября 1894 г. Зап. Зап. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1894, кн. XVII, вып. 3, 31. Омск.
4155. Землетрясение в Троицкосавске. Тр. Троицк. Кяхт. Отд. Приам. Отд. Р. Геогр. Общ., 1902—1903, V, вып. 2, 3; VI, вып. 1, 84 и вып. 2, 53 и 1906, IX, вып. 1, 1.
4156. Землетрясение в Хабаровске. Газ. «Владивосток», 1889, № 43, стр. 6.
4157. Нахождение самородка золота. Горн. и Золот. Изв., 1904, № 18, 257. Томск.
4158. Об открытии золота в системе р. Алдана. Вестн. Золот., 1898, 45—46. Томск.
4159. Добыча золота в Алтайском округе средствами Каб. е. и. в. Сметные предположения на 1897 г. Риддерский рудник. Вестн. Золот., 1897, № 4, 83—84. Томск.
4160. Об открытии золота в Анадырском крае. Горн. и Зол. Изв., 1913, № 17, 399 и № 23, 552.
4161. Открытие жильных месторождений золота по р. Бальдже, системы Чикоя. Вестн. Золот., 1898, 309, Томск. Горнозав. листок, 1898, 3424. Харьков.
4162. Об открытии россыпей золота по рр. Белой и Оке в Саяне. Зол. и Плат., 1907, № 3, 56. СПб.
4163. О разведках дражного золота в Енисейском районе. Изв. Геол. Ком., 1917, № 1, 435—440.
4164. Об открытии богатой россыпи золота близ ст. Пограничной Китайской ж. д. Зол. и Плат., 1907, № 24, 519.
4165. Месторождения золота на линиях Китайско-Восточной и Уссурийской ж. д. Зол. и Плат., 1908, № 20, 432, 433.
4166. Об открытии золота близ дер. Овсянки. Горн. и Зол. Изв., 1913, № 12, 276. Томск.
4167. Об открытии богатой россыпи золота по рч. Золотой (Куртучикем), в Саяне. Зол. и Плат., 1907, № 20, 421. СПб.
4168. О найденном на р. Чибижеке самородке золота. Изв. Мин. Земл. и Гос.Им., 1898, I, 124. СПб. и Горнозав. листок, 1898, 3268—3269. Харьков.
4169. К вопросу о вероятности месторождений золота на Чукотском полуострове и о предотвращении захвата и расхищения этого золота иностранцами. Приам. вед., 1900, № 356 и 358. Хабаровск.
4170. Золото в Якутской обл. Изв. Арханг. Общ. изуч. русск. севера, 1911, № 22, 843.
4171. Думный золотой рудник. Вестн. Золот., 1899, № 10, 255 с 1 рис. Томск.
4172. Об открытии кварцевого золотоносного месторождения на острове Аскольд. Зол. и Плат., 1907, № 15, 309.
4173. Заключение Геологического Комитета о записке Черневича относительно золотоносных площадей в Усинском округе Енисейской губ. Изв. Геол. Ком., 1914, № 8, прот. 380—384.
4174. Труды Комиссии, высочайше утвержденной для собирания и разработки сведений о сибирской золотопромышленности, 1898—1905, вып. I—VII. СПб.
4175. К вопросу о положении золотопромышленности в России. Зол. и Плат., 1911, №№ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.
4176. Золотые россыпи по рч. Пейча. Зол. и Плат., 1908, № 5, 107.

4177. Об открытии богатых золотых россыпей близ ст. Кутулик и Головинской, Иркутской губ. Зол. и Плат., 1907, № 15, 309. СПб.

И

4178. Иоанновский рудник в Ачинском уезде. Вестн. Золот., 1900, IX, № 15, 283 и № 17, 313. Томск.

К

4179. Каменный уголь на Амурской ж. д. Горн. и Золот. Изв., 1913, № 15, 351 и Вестн. пут. сообщ., 1913, № 32, 288, 289.

4180. Об открытии каменного угля на Дальнем Востоке. Горн. и Зол. Изв. 1913, № 4, 80—81. Томск.

4181. Об открытии каменного угля близ г. Кокпекты. Зол. и Плат. 1907, № 9, 181, СПб.

4182. Залежи каменного угля в Павлодарском уезде Акмолинской обл. Горнозав. листок, 1895, № 19, Харьков.

4183. Каменный уголь на Сахалине. Горн. и Золот. Изв., 1912, № 16—17, 363—364.

4184. Святомакарьевское каменноугольное месторождение. Вестн. Золот., 1895, № 8, 141 и 1896, № 5, 108.

4185. О каменном угле, заготовленном в 1901 г. для потребностей Сибирской ж. д. Вестн. Золот., 1902, № 9, 173—174.

4186. Судженские каменноугольные копи Л. А. Михельсона. Горн. и Зол. Изв., 1913, № 1, 11—14, № 2, 33—34 с 1 разр. Томск.

4187. Каменноугольные разведки в Судженском угленосном районе, производившиеся в 1896 г. Вестн. Золот., 1898, VII, № 14, 327—329 с карт. Томск.

4188. О каменном угле на р. Таудели, Приморской обл. Изв. Геол. Ком., 1912, **31**, вып. 2, прот. 9—10.

4189. Отб открытии каменноугольных копей в Уссурийском крае. Горн. и Зол. Изв., 1913, № 10, 219. Томск.

4190. Каменный уголь близ г. Хабаровска. Вестн. Золот., 1899, № 1, 12, Томск.

4191. Месторождение каменного угля товарищества Черногорских каменноугольных копей. Журн. Общ. Сиб. Инж. 1910, № 1, 26—30. Томск.

4192. Залежи каменного угля в Читинском округе. Естествозн. и географ., 1897, № 5, 85—86.

4193. Богатые залежи каменного угля, мела и умбры (краски) в Южноуссурийском крае. Естествозн. и Геогр., 1899, № 9, 91.

4194. Экибазтузский каменноугольный бассейн. «Технолог», 1899, № 7, 19—21. Одесса.

4195. Каталог геологических коллекций Иркутского музея Восточносибирского отдела. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1911, 42, прилож. 1—96.

4196. Киргизский край. Т. XVIII издания: «Россия». Полное географическое описание нашего отечества под ред. В. П. Семенова. 1903, 478 стр. с 123 рис., 35 диагр., 1 больш. и 9 мал. карт. СПб.

4197. Месторождения ископаемых в Киргизской степи Зап. Сибири, 1915, 30 стр. Москва.

4198. Исследование месторождений полезных ископаемых на Командорских островах. Изв. Мин. Земл. и Гос. Им. 1904, № 4, 89—92.

4199. Экспедиция на Командорские острова. Изв. Р. Геогр. Общ., 1904, 40, вып. 1—2, 252—253.

4200. Отзыв по вопросу о возможности встречи артезианской воды на строящейся линии Кулундинской ж. д. от ст. Татарской до г. Славгорода. Изв. Геол. Ком., 1914, 33, № 9, прот. 273—275.

4201. Русский курорт на Дальнем Востоке. Гидрол. Вестн., 1916, II, № 1, 60. СПб.

М

4202. Раскопки мамонта. Еж. Геол. и Мин. России, 1904, VII, вып. 4, 109, Н. Александрия.

4203. Находки остатков мамонта на р. Ишиме и в с. Дубровном. Сиб. Листок, 1899, № 74. Тобольск.

4204. Мамонт, найденный в Туруханском округе и близ с. Сухобузимского. Изв. В. Сиб. Отд. Р. Геогр. Общ., 1889, 20, № 3, 67—68. Иркутск.

4205. Марганцовые и железные руды, графит, мрамор и гуджирные озера, признаки медных руд на с.-в. побережье Байкала. Горнозав. Листок, 1898, 3460. Харьков.

4206. Марганцовая руда в Иркутской губ. Вестн. Золот., 1898, 171, Томск, Вост. Обозр., 1898, № 24, Иркутск.

4207. Анализ марганцовой руды из Семипалатинской обл. Вестн. Золот., 1896, № 2, Томск.

4208. О возможности организовать в Приморском крае казенно-металлургическое предприятие. Изв. Геол. Ком., 1917, 1918, № 5—7, прот. 205—211, СПб.

4209. Материалы метеорологических станций по изучению почв, климата и растительности Амурской обл. 1909—1910 гг. Под ред. Н. И. Прохорова. Тр. Амурск. эксп., 1913, вып. 14. СПб.

4210. Сведения о минеральных водах Забайкальской обл. Пам. кн. Забайк. обл. на 1899 г., ч. X, 200—202, 1899, и на 1900 г., 4—6. Чита.

4211. Шивандинские минеральные воды в Забайкальской обл. Прав. вестн., 1894, № 239.

4212. Шивандинские и Маккавеевские минеральные воды. Забайк. обл. вед., 1899, № 89—90. Чита.

4213. Минеральные источники Иркутской губ. Пам. кн. Иркутской губ. на 1912 г. 1912, 38—85, Иркутск.

4214. Минеральные воды, грязи и морские купанья и кумысо-лечебные заведения. Сахалинский календарь на 1897 г. 1897, I, 146—147, Сахалин.

4215. Молибденовые препараты. Тр. Ком. сырья, 1916, вып. 1, 8—10.

Н (N)

4216. Нерчинский округ ведомства Каб. е. и. в. Выставка Приамурского края в Хабаровске в ознаменование 300-летия царствования дома Романовых 1913, 136 стр. Хабаровск.

4217. Описание Нерчинско-заводского уезда Забайкальской обл., 1914, 102 стр. Изд. Заб. Обл. Стат. Ком. Чита.

4218. Месторождение нефрита в Иркутской губ. Вестн. Золот., 1897, № 17, 384. Естествозн. и геогр., 1897, № 2, 101.

4219. Neue Naphtafunde. Rigasche Industr. Ztg., 1899, 23. Riga.

4220. Байкальская нефть. Вестн. Золот., 1899, 545. Томск.

4221. Н е ф т ь на Байкале. Изв. Мин. Земл. и Гос. Им., 1901, № 16, 273 и Вестн. горн. дела и орош. на Кавказе, 1901, № 10, 8—9.
4222. Н е ф т ь на Байкале. Журн. М. П. С., 1911, кн. 4, 179 и Журн. Общ. Сиб. Инж., 1911, № 8, 275.
4223. Н е ф т ь в Прибайкалье. Горн. и Золот. Изв., 1904, № 6, 87.
4224. Н е ф т ь в Селенгинском округе. Грозн. торг. пром. бюлл., 1903, № 50, 58, 61, 62. Грозный.
4225. Н е ф т ь близ д. Комаровой в Енисейской губ. Вестн. Золот., 1898, 312. Томск.
4226. Н е ф т ь на Сахалине. Газ. «Владивосток», 1889, № 42; 5.
4227. Н е ф т я н ы е источники на о. Сахалине. Газ. «Владивосток», 1890, №№ 2, 3, 5, 8.
4228. (Н е ф т ь на Сахалине). Нефтяное Дело (Баку), 1899, № 2, 100.
4229. Положение дел и быт рабочих и служащих на Н и м а н е. Вестн. Золот., V. 1896, № 3. Томск (извлечено из «Амурской газеты», № 20—22 и 24).

О

4230. Сведения о ходе работ на приисках Росс. Зол. Общ. и бр. Сабашниковых по левым притокам р. О н о н а. Вестн. Золот., VII, 1898, № 10, 241—243 с 2 рис. Томск.
4231. О п у с к а н и е Северной и Центральной Азии в новейшую геологическую эпоху. Естествозн. и Геогр., 1903, № 3, 86—87. Москва.

П

4232. Из области Сибирской п а л е о н т о л о г и и. Изв. Археол. Ком., 1909, вып. 32, прибавление 97—98.
4233. Сталактитовая п е щ е р а в заливе Св. Владимира. Зап. по гидрографии, 1914, 38, вып. 1, 123—125.
4234. Находка п л а т и н ы вблизи Алиберовского рудника. Зол. и Плат., 1908, № 5, 107.
4235. О раскопках п о з в о н о ч н ы х в Тургайской области на берегу оз. Челкар-тенгиз. Еж. Р. Палеонт. Общ. за 1916, I, 1917, 102. СПб.
4236. Месторождения п о л е з н ы х и с к о п а е м ы х. Изв. Геол. Ком., 1915, 34, № 6. Журнал присутствия, 266—296.
4237. Отчеты о работах Русской П о л я р н о й э к с п е д и ц и и, находящейся под начальством барона Толля. IV, V. Изв. Ак. Наук, 1903, V сер., XVIII, № 3, 65—94 с 4 табл. и карт. СПб. IV. Отчет лейтенанта Ф. А. М а т и с е н а о плавании яхты «Заря» в навигацию 1902 г. и о возвращении экипажа ее в Якутск, 65—90. V. Отчет зоолога экспедиции А. А. Б я л ы н и ц к о г о - Б и р у л и о пребывании и научных работах на о. Новой Сибири летом 1902 г., 91—94.
4238. Отчеты о работах Русской П о л я р н о й э к с п е д и ц и и, находящейся под начальством барона Толля. VI—IX. Изв. Ак. Наук, V сер., XX, № 2, 55—66 с 2 табл. и карт. и № 5, 149—194 с 2 табл. и карт. СПб. 1904. VI. Донесение командира яхты «Заря» лейтенанта М а т и с е н а Авг. Президенту Ак. Наук. № 2, 55—66. VII. Предварительный отчет начальника экспедиции (лейтенанта К о л ч а к а) на землю Беннет для оказания помощи барону Толлю. № 5, 149—157. VIII. Краткий отчет барона Э. В. Т о л л я, № 5, 158—160. IX. Отчет начальника экспедиции на Новосибирские острова для оказания помощи барону Толлю, № 5, 161—194.
4239. П р и а м у р ь е. Факты, цифры, наблюдения. Москва. 1909, 922 стр. с 3 карт. Прил. к отчету общеземской организации за 1908 г.

4240. Краткий очерк Приамурского края. Хабаровка, 1891. (Офиц. изд.) 55 стр.
4241. Обзор Приморской обл. за 1901 г. 1904. Владивосток.

P

4242. Радий в Забайкалье. Забайк. Новь, 1914, № 2064 и Сиб. врач, 1914, № 41, 650.
4243. Радий в Сибири. Горн. и Золот. Изв., 1914, № 2, 36.
4244. Радиоактивные минералы в Прибайкалье. Фин. Обозр., 1914, № 3, 21 и № 19, 19.
4245. Экспедиции по отысканию радия в Забайкалье. Горн. и Золот. Изв. 1914, № 20, 452.
4246. Московская экспедиция по отысканию радия в России. Землев., 1914, кн. 3, 160—162.
4247. Рубиновые россыпи на Байкале. Журн. Общ. Сиб. Инж., 1911, № 8, 273 и Горн. и Золот. Изв., 1912, № 14, 322. Томск. Также Фин. обозр., 1912, № 11, 13.
4248. Об открытии разных руд на Дальнем Востоке. Горн. и Золот. Изв., 1913, № 11, 244. Томск.

C (S)

4249. Die Goldquarzgänge von Sarela in Mittelsibirien. Zeit. f. prakt. Geol., 1901, 113—114 (из Eng. Min. Journ. 1900, 22 December).
4250. Поиски и разведки ископаемых на о. Сахалине в 1891 г. Тюремн. Вестн., 1893, № 1, 31—33.
4251. Полезные ископаемые на о. Сахалине. Горн. Журн., 1893, I, № 1, 168, 169.
4252. Sachalin. Kir-Ablagerungen. Chem. und Techn. Ztg., 1899, XVII, Beilage № 3, S. 4. Wien.
4253. The island of Sakhalin. Scott. Geogr. Mag., 1894, X, 640—645. Edinbourg.
4254. Известия Постоянной Сейсмической Комиссии. т. I, 1902—т. VII, 1915. СПб.
4255. Обзор Семипалатинской обл. за 1901 г. 1902, Семипалатинск.
4256. Геологическое исследование Сибири. Прав. Вестн., 1893, № 64 и Изв. Общ. Горн. Инж., 1893, № 2, 43—49. СПб.
4257а. Сибирь и великая Сибирская ж. д. Гл. I. Минеральные богатства. Изд. Деп. торг. и мануф. 1893, 171—228 с карт. СПб. 2-е изд. 1896, VIII+283. СПб.
4257б. The industries of Russia, Siberia and the Great Siberian Railway. Edit. of the Engl. trans. J. M. Crauford by the Dep. of Trade and Manuf., Min. of. Finances for the Worlds Columbian Expos. at Chicago. 1893, XII+265 pp. w. map. S. Petersbourg.
4258. Прибавление к всеподданнейшему докладу Министра Земледелия и Государственных Имуществ по поездке в Сибирь осенью 1895 г. 1896, СПб.
4259. Объяснительная записка к геологической карте части Сибири, исследованной по поручению Комитета Сибирской ж. д. Геол. иссл. Сиб. ж. д. 1906, вып. 28, 29 стр. с геол. карт.
4260. О горных богатствах части Сибири между 50 и 53 параллелями и между меридианами Минусинска и Иркутска. Изв. Геол. Ком. за 1917, 1918, № 5—7, прот. 215—219, П.
4261. О находке скелета допотопного зубра в Туриновом урочище близ Барнаула. Вост. Обозр. 1899, № 195. Иркутск.

4262. Скелет ископаемого животного на Амуре. Еж. Геол. и Мин. Росс., 1902, V, вып. 6—7, 212 (из Прнам. Вед.).

4263. О слюдах Енисейской губ. Горн. и Зол. Изв., 1912, № 3, 47; № 4, 71—72; № 5, 92—93; № 6/7, 114—117 и № 8, 156—159. Томск.

4264. О добыче соды из Доронинского озера. Горн. и Золот. Изв., 1913, № 23, 552. Томск.

4265. Залежи горьких солей в Киргизской степи. Уральск. Горн. Обозр., 1898, № 22, 11—12. Екатеринбург.

4266. Соляной вопрос. Горн. и Золот. Изв., 1913, № 8—9, 174—175. Томск.

4267. Соляная промышленность Вост. Сибири. Сиб. Вестн., 1898, №№ 126, 128, 129, 130. Томск.

4268. Соляные источники Сибири. Уральск. Горн. Обозр., 1902, № 22, стр. 5.

4269. Заметка о Спасопреображенском прииске по р. Чибижеку. Вестн. Золот., 1898, 530—531. Томск.

4270. Отзыв Геологического Комитета на запрос Центр. Военно-пром. Ком. о сурьмяных рудах Забайкалья и серебро-свинцовых Кавказа. Изв. Геол. Ком. 1915, № 6, прот. 283—284.

Т

4271. Минеральное топливо на русском Дальнем Востоке. Журн. М. П. С., 1913, кн. 4, 177—179.

4272. О торфе в Сибири. Вестн. Золот., 1900, IX, № 14, 271. Томск.

4273. Туркестано-Сибирская ж. д. Общ. Востоковедения. Среднеазиатский Отдел. Прот. засед. 1—90. 1906, СПб.

У

4274. Качество сибирских углей. Уральск. Горн. Обозр. 1899, № 6, стр. 5. Екатеринбург.

4275. Очерк месторождений ископаемых углей России. Изд. Геол. Ком., 1913, СПб, 576 стр. с картой и 23 табл.

IX. Краснопольский, А. Месторождения ископаемого угля в Киргизской степи, 389—424. X. Державин, А. Кузнецкий угленосный бассейн, 425—430. Ха. Краснопольский, А. Судженский угленосный бассейн, 431—440. XI. Ячевсикй, Л. Месторождения ископаемых углей в Енисейской губ., 441—454. XIa. Борейша, В. и Эдельштейн, Я. Каменноугольные месторождения Минусинского уезда, 455—466. XII. Малявкин, С. Ф. Угленосные области Вост. Сибири и Приамурья, 467—522. XIII. Тихонович, Н. н Полевой, П. Описание угленосных отложений русского Сахалина, 523—556.

4276. Список месторождений ископаемых углей по линии Сибирской ж. д. к востоку от Иркутска и вблизи линии Китайской-Восточной ж. д. Изв. Геол. Ком., 1904, прил. к прот., 127—145.

4277. Углепромышленность в Кузнецком бассейне Алтайского округа. Горн. и Зол. Изв. 1915, №№ 10 и 11. Томск.

4278. В Удском крае. Владивост. Епарх. Вед. 1907, № 24, 479—480.

4279. Урановая руда на Байкале. Горн. и Золот. Изв., 1914, № 12, 257.

4280. Проект геологического исследования Урянхайского края. Заключение особой комиссии. Изв. Геол. Ком., 1914, прот. 20—28.

Х

4281. Материалы по исследованию крестьянского и инородческого хозяйства в Бийском уезде. Изд. Стат. Отд. Гл. Упр. Алтайск. окр., 1898, вып. 1, 305 стр. с картой. Барнаул.
4282. Горы хрусталя и исландского шпата на р. Ононе. Горн. и Зол. Изв., 1913, № 12, 277. Томск.

Ю

4283. Район Южносибирской ж. д. в экономическом отношении. Составлено под общ. ред. П. П. Червинского, 1913, 161+495+92 стр. с табл. и 4 карт. СПб. Изд. М. П. С.

Я

4284. Физико-географический очерк Якутской обл. Пам. кн. Як. обл. на 1891 г., 1891, 51—59. Якутск.
4285. Очерки физической географии Якутской обл. Пам. кн. Якутск. обл. на 1896 г., 1895, вып. 1, 29—84. Якутск.
4286. Ямкун (Материалы для сибирской бальнеологии), Сиб. Вестн., 1894, № 108, Томск.
4287. Янтарь в Уссурийском крае. Горн. и Золот. Изв., 1904, № 1, 9. Томск.

Технический редактор Н. Сытин
Корректор В. Петров

Сдано в набор 19/I 1937 г. Подписано к печати 20/VII-193 г. Формат 72x110 $^{1}/_{16}$. Объем 44 л. + 3 вкл. В п. л. 46000 печ. зн. Тираж 4225. Уполн. Главлита № Б-19210. АНИ № 338. РИСО № 109. Заказ № 7045.

ОУМП. Днепропетровская Книжно-Полиграфическая фабрика им. 25-летия ВКП(б).

Цена 25 руб.

К-174